

9. A ve B muslukları boş bir havuzu birlikte 6 saatte doldurabiliyorlar A musluğu 3 saat, B musluğu 1 saat açık bırakılınca havuzun $\frac{3}{5}$ i doluyor buna göre **A musluğu boş havuzu tek başına kaç saatte doldurur?**
- A) $\frac{60}{13}$ B) $\frac{57}{13}$ C) $\frac{51}{13}$
D) $\frac{47}{13}$ E) $\frac{37}{13}$
10. Erkin bir işi 12 günde, İrem aynı işi 18 günde yapabiliyor. **İkisi beraber işin $\frac{1}{3}$ ünü kaç günde yaparlar?**
- A) $4\frac{4}{5}$ B) $4\frac{3}{5}$ C) $3\frac{4}{5}$
D) $2\frac{2}{5}$ E) $3\frac{5}{5}$
11. Murat'ın iş gücü Mehtap'ın iş gücünün üç katıdır. İkisi beraber bir işi 18 günde yapabildiklerine göre, **Mehtap aynı işi tek başına kaç günde yapar?**
- A) 22 B) 24 C) 48 D) 60 E) 72
12. Bir işi Ali 9 günde, Veli 12 günde, Selami ise 18 günde yapabiliyor. Üçü beraber üç gün çalıştıktan sonra, Selami ve Veli işten ayrılıyor. **Kalan işi Ali kaç günde bitirir?**
- A) 9 B) $\frac{9}{2}$ C) 3 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{9}{5}$
13. Üç işçiden 1. si bir işi 6 günde, 2. si 12 günde, 3. sū 18 günde yapıyor. **İlk iki gün beraber çalıştıktan sonra 1.si işten ayrılıyor, kalan işi diğer iki işçi kaç günde bitirirler?**
- A) 2,6 B) 2,8 C) 3
D) 3,2 E) 3,4
14. 6 erkek işçi bir işi 6 günde 8 kadın işçi aynı işi 12 günde yapabiliyorlar. **Buna göre 3 erkek ve 4 kadın işçi aynı işi birlikte kaç günde bitirirler?**
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
15. Üç işçi bir işi 18 günde bitirebiliyorlar. İkisi birlikte 72 günde bitirebildiklerine göre, **üçüncü işçi işin $\frac{1}{6}$ sını yalnız başına kaç günde bitirir?**
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
16. Mustafa bir işin tamamını 10 günde, Kemal aynı işi 5 günde, Atanur ise x günde yapabiliyor. Birlikte aynı işi 2 günde yapabildiklerine göre, **Atanur aynı işi tek başına kaç günde yapar?**
- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11
17. Murat bir işi yalnız başına x günde Aysel ise aynı işi $\frac{x}{3}$ günde bitirebilmektedir. İkisi birlikte bu işi 9 günde bitirebildiklerine göre **Aysel bu işi kaç günde bitirebilir?**
- A) 36 B) 28 C) 24 D) 18 E) 12
18. Bir terzi 6 elbiseyi 5 günde başka bir terzi 3 elbiseyi 2 günde dikmektedir. **İkisi beraber 6 elbiseyi kaç günde dikerler?**
- A) 1 B) $\frac{20}{9}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{30}{7}$
19. Bora bir işi 36 günde yapıyor. Günde 3 saat fazla çalıştığında aynı işi 24 günde yapıyor. **Bora son durumda günde kaç saat çalışmıştır?**
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

20. A bir işi B nin 3 katı, C nin ise yarısı kadar zamanda yapıyor. A ile C bu işi birlikte 10 günde yaptığına göre **B aynı işi kaç günde yapar?**
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10
21. Bir baba çocuğu doğduğunda 32 yaşında idi. **Kaç yıl sonra babanın yaşı çocuğunun yaşının 5 katı olur?**
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
22. 42 yaşındaki bir annenin yaşları toplamı 9 olan iki çocuğu vardır. **Anne kaç yaşında iken, çocukların yaşları toplamının 2 katı annenin yaşına eşit olur?**
- A) 33 B) 46 C) 47 D) 49 E) 50
23. 12 yıl sonra iki arkadaşın yaşları farkı 18 olacaktır. Şimdi büyüğün yaşı küçüğün yaşının 3 katı olduğuna göre şimdi **küçüğün yaşı kaçtır?**
- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18
24. Üçer yıl arayla doğmuş 5 kardeşten en büyüğü en küçüğünün 4 katı yaşında olduğuna göre **ortanca kardeş kaç yaşındadır?**
- A) 4 B) 7 C) 10 D) 13 E) 16
25. Bir anne 50 yaşında ve üç çocuğunun yaşları toplamı 12 dir. **Kaç yıl sonra annenin yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 2 katından 4 eksik olur?**
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
26. Bir baba çocuğu doğduğunda 30 yaşındadır. **Kaç yıl sonra yaşları toplamı 62 olur?**
- A) 13 B) 16 C) 19 D) 20 E) 22
27. Ahmet'in 5 yıl önceki yaşı şimdiki yaşının yarısı idi. **Kaç yıl sonraki yaşı şimdiki yaşının 2 katı olur?**
- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30
28. İki kardeşin bugünkü yaşları toplamı 44 tür. Küçük kardeş büyük kardeşin şimdiki yaşına geldiğinde, büyük kardeş 37 yaşında olacağına göre **bu iki kardeşin aralarındaki yaş farkı kaçtır?**
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
29. 38 yaşındaki bir ustanın yaşları farklı 3 işçisi vardır. 11 yıl önce ustanın yaşı işçilerin yaşları toplamının $\frac{3}{5}$ 'ü olduğuna göre **en küçük işçi bugün en fazla kaç yaşında olabilir?**
- A) 14 B) 18 C) 20 D) 25 E) 27
30. Serdar doğduğunda, Ömer 8 yaşında, Zühal 6 yaşında idi. Üçünün bugünkü yaşları toplamı 56 olduğuna göre **Serdar bugün kaç yaşındadır?**
- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ

TEST – 2

1. Ardışık 10 sayıdan son dördünün toplamı 66 ise ilk dördünün toplamı kaçtır?

A) 42 B) 38 C) 22 D) 12 E) 9

2. $\frac{2}{3}$ e denk bir kesir, payına 3 eklenir paydasından 8 çıkartılırsa $\frac{3}{2}$ ye eşit oluyor. Bu kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 20 E) 30

3. Bir adam, parasının $\frac{1}{4}$ ünü harcadıktan sonra 20.000 TL. daha harcıyor. Daha sonra kalan parasının $\frac{2}{5}$ ini harcıyor. Geriye 150.000 TL kaldığına göre, adamın başlangıçta kaç bin lirası vardır?

A) 500 B) 420 C) 400
D) 360 E) 320

4. Bir lokantada 100 tane bıçak 220 tane çatal vardır. Her müşteriye bir çatal ve bir bıçak verildiğinde kalanlardan biri diğerinin 3 katı oluyor.

Lokantada kaç müşteri vardır?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

5. Bir fıçı 5 büyük, 6 küçük kova su ile ya da 3 büyük, 16 küçük kova su ile dolabiliyor. Dolu fıçıda kaç küçük kova su vardır?

A) 31 B) 37 C) 42 D) 48 E) 52

6. Bir çubuğun ucundan $\frac{1}{4}$ ü kadar kesilirse, çubuğun orta noktası ilk durumundan 6 cm kayıyor. Çubuğun kesilen parçası kaç cm dir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

7. Bir sınıftaki öğrencilerin %30 u kızdır. Erkeklerin %40 ı ve tüm öğrencilerin %46 sı matematik dersinden başarılı ise kız öğrencilerin yüzde kaç bu dersten başarılıdır?

A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

8. Bir atlet koşacağı yolun önce $\frac{3}{7}$ sini, daha sonra 20 metresini koşunca yolun yarısını koşmuş oluyor. Buna göre yolun tamamı kaç metredir?

A) 100 B) 140 C) 240
D) 260 E) 280

9. Bir havuzun $\frac{3}{7}$ si su ile doludur. 40 litre daha su katılırsa $\frac{2}{3}$ si dolmuş oluyor. **Havuzun tamamı kaç litre su alır?**

A) 180 B) 168 C) 152
D) 140 E) 100

10. Birinci musluk boş bir havuzu 12 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki ikinci musluk dolu havuzu 18 saatte boşaltıyor. Birinci musluk açıldıktan 6 saat sonra ikinci musluk açılarak 12 saat bekleniyor. **Bu süre sonunda havuzun kaçta kaç dolar?**

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

11. Bir musluk, dolu bir havuzu tek başına 45 dakikada boşaltmaktadır. Havuz dolu iken musluk açılıyor. **Kaç dakika sonra havuzun boşalan kısmı dolu kısmının 4 katı olur?**

A) 30 B) 32 C) 34
D) 36 E) 38

12. A, B, C muslukları boş bir havuzu birlikte 5 saatte dolduruyor. Aynı havuzu A ve B 10 saatte, A ve C 6 saatte doldurduğuna göre **B ve C kaç saatte doldurur?**

A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$
D) 9 E) $\frac{19}{2}$

13. Bir A musluğu boş bir havuzun $\frac{1}{6}$ sini 2 saat 10 dakikada dolduruyor. B musluğu dolu havuzun yarısını 13 saatte boşaltıyor. Havuz boş iken iki musluk birlikte açılıyor. **28 saat sonra havuzdan $3m^3$ su taşıdığına göre bu havuz kaç m^3 su almaktadır?**

A) 19 B) 21 C) 26
D) 36 E) 39

14. Bir işçi bir işi yalnız başına 9 günde, diğer bir işçi aynı işi yalnız başına 6 günde bitirebilmektedir. **Bu işçiler birlikte çalışsalar 2 günde işin kaçta kaçını bitirirler?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$
D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{7}{9}$

15. Ömer bir işi bitirebilmek için Mehmet'ten 5 gün fazla çalışmaktadır. İkisi birlikte çalışarak bu işi 6 günde bitirebildiklerine göre; **Mehmet bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?**

A) 14 B) 12 C) 10
D) 9 E) 8

16. Birincinin x, ikincinin 2x, üçüncünün 3x günde bitirebildikleri bir işi, birinci ve ikinci işçi birlikte 2 gün çalıştıktan sonra üçüncü işçi **kalan işi kaç günde bitirebilir?**

A) $3x - 3$ B) $3x - 9$ C) $3x + 9$
D) $2x + 1$ E) $2x - 1$

17. Bir işçi bir işi günde 10 saat çalışırsa x günde, günde 8 saat çalışırsa yarısını $(x - 3)$ günde bitiriyor. **Günde 8 saat çalışırsa işin tamamını kaç günde bitirir?**

A) 16 B) 14 C) 12 D) 11 E) 10

18. İki işçiden biri bir işin $\frac{2}{5}$ ini günde 8 saat çalışarak 9 günde, diğeri aynı işin $\frac{3}{4}$ ünü günde 6 saat çalışarak 15 günde bitiriyor. **İkisi birden günde 5 saat çalışarak işin tamamını kaç günde bitirir?**

A) 7,2 B) 9,6 C) 12 D) 14,4 E) 15,6

19. Aynı nitelikte 4 işçi bir işin %10 unu 6 saatte tamamlamıştır. **Daha sonra bu işçilerin 3 tanesi 8 saat daha çalışırsa işin toplam yüzde kaçı tamamlanmış olur?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

20. Yaşları birbirinden farklı 4 kardeşin, yaşlarının aritmetik ortalaması 10 dur. Kardeşlerin hiçbiri 12 yaşından büyük olmadığına göre, **en küçük kardeşin yaşı en az kaç olabilir?**

A) 10 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

21. Ayşe'nin yaşı (ab) Zeynep'in yaşı (ba) gibi iki basamaklı bir sayıya eşittir. Elif'in yaşı b olup bu üç kişinin yaşları toplamı 35 dir. **Buna göre b kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22. Babanın yaşı kızının yaşının 4 katından 4 eksiktir. 5 yıl sonra babanın yaşı kızının yaşının 3 katından 2 fazla olacaktır. **Baba ile kızının bugünkü yaşları farkı nedir?**

A) 14 B) 40 C) 44 D) 46 E) 68

23. İki kardeşin yaşları toplamı 24 dür. **5 yıl sonra yaşları farkı 12 olacağına göre şimdiki yaşları çarpımı nedir?**

A) 60 B) 72 C) 90 D) 108 E) 120

24. Bir babanın yaşı 4 çocuğunun yaşları toplamından $\frac{P}{2}$ fazladır. **Kaç yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamına eşit olur?**

A) P B) $\frac{P}{4}$ C) $\frac{P}{6}$
D) P – 6 E) P+2

25. A, B, C üç kişinin isimleridir. B'nin yaşı A'nın yaşından ve A'nın yaşı C'nin yaşından 3 fazladır. 4 yıl sonra A ile C'nin yaşları toplamı B nin yaşının 1,5 katı olacağına göre **B nin şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

26. Ali babasının yaşına geldiğinde babasının yaşı Ali'nin yaşının 3 katından 60 eksik olacaktır. **Ali ile babasının yaşları toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 40 C) 60 D) 70 E) 80

DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ

TEST - 3

1. Ardışık iki teksayının kareleri farkının $\frac{2}{5}$ i 16 ise bu sayıların toplamı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 20
D) 24 E) 28

2. Bir arabanın deposunda 14 litre benzin vardır. Boş kısmın $\frac{1}{4}$ ü kadar daha benzin konsa idi, deponun yarısı dolu olacaktı. Deponun dolması için daha kaç litre benzine ihtiyaç vardır?

A) 18 B) 21 C) 24
D) 26 E) 28

3. Bir kesrin değeri $\frac{3}{4}$ dür. Bu kesrin payına 2 eklenip, paydasından 3 çıkartılırsa; payının 2 katı, paydasının 3 katından 5 eksik oluyor. Bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

A) 14 B) 21 C) 28
D) 35 E) 42

4. 17 kişi aralarında 9.700.000 lira toplayıp, bir araba kiralayacaklardır. Bu kişilerin bazıları 500 bin, bazıları da 700 bin lira veriyorlar. 500 bin lira verenlerin sayısı, 700 bin lira verenlerin sayısından kaç fazladır?

A) 10 B) 8 C) 6
D) 5 E) 2

5. Bir salondaki erkeklerin sayısının 3 katı, bayanların sayısının 8 katına eşittir. Salondan 3 evli çift ayrılınca, erkeklerin sayısı bayanların sayısının 3 katı oluyor. Bu salonda kaç bayan vardır?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

6. Bir fidanın boyu 64 cm dir. Bu fidan; birinci gün 2cm, 2. gün bir önceki boyunun $\frac{1}{6}$ sı, 3. gün 3 cm, dördüncü gün bir önceki boyunun $\frac{3}{16}$ sı kadar uzuyor. Beşinci gün ise, son boyunun $\frac{5}{19}$ u kadar kesiliyor. Fidanın boyundaki değişim kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

7. Bir çubuk 18 eşit parçaya bölünüyor. Her parça 5 cm kısa olsaydı 27 parça çıkacaktı. Bu çubuk 30 eş parçaya bölündüğü zaman, her parçanın boyu kaç cm olur?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Bir adam parasının $\frac{2}{5}$ ini mutfak, 20 bin lirasını otobüs, kalanın $\frac{3}{7}$ sini pazar, kalanın $\frac{4}{7}$ sini ise kasap için harcıyor. Geriye 120 bin lirası kaldığına göre, toplam harcaması kaç bin liradır?

A) 570 B) 630 C) 690
D) 730 E) 850

9. Bir otobüsteki yolcuların $\frac{4}{7}$ si erkek yolcudur. Yolculardan 12 bayan inince, erkek yolcu sayısı, tüm yolcuların sayısının $\frac{4}{5}$ i oluyor. **Bu otobüsteki erkek yolcu sayısı, bayan yolcu sayısından kaç fazladır?**

A) 5 B) 6 C) 7
D) 8 E) 9

10. Boş bir havuzu A ve B muslukları doldururken, C musluğu boşaltıyor. Boş havuzu birlikte, A ve B 2 saatte, A ve C 6 saatte, B ve C 8 saatte doldurabildiğine göre, **C musluğu tek başına dolu havuzu kaç saatte boşaltabilir?**

A) $\frac{36}{5}$ B) 9 C) $\frac{48}{5}$
D) 12 E) $\frac{72}{5}$

11. Boş bir havuzu tek başlarına birinci musluk 2x, ikinci musluk 3x saatte doldurabiliyor. Üçüncü musluk dolu havuzu tek başına 6x saatte boşaltabiliyor. Üç musluk birlikte boş havuzun tamamını (2x-3) saatte doldurabildiğine göre, **birinci ve üçüncü musluk birlikte boş havuzu kaç saatte doldurabilir?**

A) 12 B) 18 C) 24
D) 30 E) 36

12. Çalışma hızları 2a, 3a ve 4a olan 3 işçi bir işi birlikte 12 günde bitirebiliyor. Hızı en az olan aynı işi tek başına kaç günde bitirebilir? ($a \geq 1$)

A) 27 B) 30 C) 36
D) 45 E) 54

13. İki musluk boş bir havuzu birlikte 4 saatte dolduruyorlar. Havuz boş iken birlikte 3 saat aktıktan sonra birinci musluk kapatılıyor. Havuzun boş kalan kısmını ikinci musluk tek başına 3 saate dolduruyor.

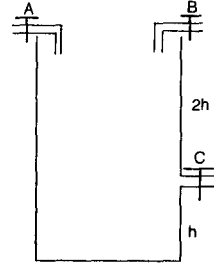
Boş havuzu birinci musluk tek başına kaç saatte doldurur?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

14. Boş bir havuzu birinci musluk tek başına 30 dakikada doldurabiliyor. İkinci musluk ise tek başına dolu havuzu 45 dakikada boşaltabiliyor. **Havuz boş iken, iki musluk birlikte açıldıktan kaç dakika sonra dolu kısmın boş kısma oranı $2\frac{3}{5}$ olur?**

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

15. Şekildeki boş havuzu A musluğu tek başına 9 saatte, B musluğu ise tek başına 12 saatte doldurmaktadır. C musluğu ise havuz dolu iken üst kısmı tek başına 24 saate boşaltmaktadır.



Havuz boş iken üç musluk birlikte açılırsa havuzun tamamı kaç saatte dolar?

A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{30}{7}$ C) $\frac{36}{7}$ D) $\frac{40}{7}$ E) $\frac{48}{7}$

16. 4 kardeşin, 4 yıl önceki yaşları toplamı x ise, 2 yıl sonraki yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 24$ B) $x + 20$ C) $x + 16$
D) $x + 12$ E) $x + 6$

17. Bir babanın yaşı, üç çocuğunun yaşları toplamının iki katından 3 fazladır. Dokuz yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamına eşit olacağına göre, **babanın şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

18. Bir baba ile iki çocuğunun yaşları toplamı 38 dir. Beş yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 5 fazla olacaktır. **Büyük çocuk, kardeşinin iki katı yaşta ise, küçük çocuğun 3 yıl sonraki yaşı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. Özgür ile Can'ın yaşları toplamı 17 dir. Özgür Can'ın yaşında iken, Can 1 yaşında idi.

Özgür ile Can'ın bugünkü yaşları farkı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Ogün'ün yaşı 3 fazla olsaydı, Osman'ın yaşının 2 katına eşit olacaktı. Eğer Ogün'ün yaşı 9 yaş daha az olsaydı, Osman'ın yaşına eşit olacaktı. **Osman'ın bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

21. Özlem'in yaşı Deniz'in 3 yıl sonraki yaşına eşittir. İki yıl sonra Özlem'in yaşı Deniz'in yaşının 2 katından 5 eksik olacaktır. **Özlem ile Deniz'in şimdiki yaşları toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 13 C) 15 D) 19 E) 21

22. Üç kardeşten en büyüğü, en küçükten 6 yaş ortancadan ise 2 yaş büyüktür. En küçük kardeş en büyük kardeşin bugünkü yaşına geldiğinde, yaşları toplamı 40 olacaktır. **En büyük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

23. Bir işi birlikte x ile y 12 günde y ile z 9 günde x ile z 18 günde bitirebiliyor. **Üçü birlikte 6 gün çalışırlarsa, işin kaçta kaçını bitirebilirler?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

24. 12 işçi günde 8 saat çalışarak bir işi 5 günde bitirebiliyor. **Aynı koşullardaki 8 işçi günde 10 saat çalışarak, aynı işi kaç günde bitirebilir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

25. Bir işi 3 işçiden birincisi 12 günde ikincisi 16 günde, üçüncüsü ise 24 günde bitirebiliyor. **Birinci ve ikinci işçi işe birlikte başlayıp 4 gün çalışıyorlar. İşin geri kalan kısmını üçüncü işçi tek başına kaç günde bitirebilir?**

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

26. Aynı iş gücüne sahip çıraklarla, aynı iş gücüne sahip ustaların bulunduğu bir iş yerinde; 2 usta ve 5 çırağın birlikte 6 günde yapabildiği bir işi, 3 usta ve 4 çırak 5 günde yapabiliyor.

Sadece bir usta aynı işin tamamını kaç günde yapabilir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ

TEST - 4

1. Bir mala önce %10, daha sonrada indirimli fiyat üzerinden %30 indirim uygulanmıştır. Yapılan toplam indirim yüzde kaçtır?
A) 37 B) 38 C) 41 D) 43 E) 51
2. Bir mal x liraya alınıp, y liraya satılmıştır. x ile y arasında $y = 4x - 900$ bağıntısı vardır. 300 lira karla satılan bu mal kaç liraya alınmıştır?
A) 400 B) 500 C) 700 D) 750 E) 800
3. Bir satıcı a liraya aldığı malı $(4a-980)$ liraya satmıştır. Bu satıştan % 50 den fazla kâr ettiğine göre, a tamsayı olarak en az kaçtır?
A) 329 B) 341 C) 382 D) 393 E) 411
4. Bir satıcı, etiket fiyatı 720 bin lira olan bir gömleği %25 indirimle satıyor. Bu satıştan % 20 kâr ettiğine göre gömleğin maliyeti kaç bin liradır?
A) 500 B) 450 C) 400 D) 350 E) 300
5. % 10 zararla satılan bir mal 600.000 lira fazlasına satılsaydı %20 kâr elde edilecekti. Bu malın maliyeti kaç liradır?
A) 800.000 B) 1.000.000
C) 1.200.000 D) 2.000.000
E) 2.100.000
6. % 40 kârla satılan bir mala satış fiyatı üzerinden %25 artış yapılarak 5.600.000 liraya satılıyor. Buna göre malın alış fiyatı kaç liradır?
A) 2.700.000 B) 2.800.000
C) 3.200.000 D) 3.300.000
E) 3.400.000
7. % 20 lik 40 gr şekerli suya, 3 gr şeker, 7 gr su ilave ediliyor. Yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?
A) 16 B) 17 C) 18 D) 20 E) 22
8. Tuz oranı %20 olan 30 litrelik tuzlu su karışımı ile, tuz oranı % x olan 20 litrelik başka bir tuzlu su karıştırılarak tuz oranı % 30 olan yeni bir karışım elde ediliyor. Buna göre x kaçtır?
A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45
9. 20 gr şeker'e %4 lük kaç gr şekerli su ile karıştırılırsa yeni karışımın şeker oranı %64 olur?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21
10. Tuz oranı % 30 olan 50 gr ve tuz oranı % 40 olan 120 gram tuzlu iki su aynı kapta karıştırılıyor. Elde edilen karışımdan ne kadar su buharlaştırılırsa karışımın tuz oranı % 45 olur?
A) 35 B) 30 C) 20 D) 15 E) 10
11. % 40 kârla satılan bir mala etiket fiyatı üzerinden % 30 indirim uygulanıyor. Daha sonra indirimli fiyat üzerinden % 50 indirim daha uygulanıyor. Buna göre kâr zarar durumu nedir?
A) % 21 zararlı B) % 35 kârlı
C) % 41 kârlı D) % 51 zararlı
E) % 60 zararlı
12. Bir satıcı bir malın satış fiyatını % 30 artırıyor. Daha sonra bu fiyatı % 50 indirerek 1.300.000 liraya satıyor. Bu malın ilk satış fiyatı kaç liradır?
A) 1.500.000 B) 1.900.000
C) 2.000.000 D) 2.200.000
E) 2.600.000

13. Bir otomobil belli bir yolu 40 km hızla gidiyor ve 60 km hızla geri dönüyor. **Bu araç 5 saatte gidip geldiğine göre bu yolun uzunluğu kaç km dir?**

A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

14. Bir araç A dan B ye giderken saatte 40 km dönüşte ise 60 km hız yapabiliyor. **A dan B ye gidip tekrar dönen bu aracın gidiş gelişteki saatteki ortalama hızı kaç km olur?**

A) 36 B) 40 C) 48 D) 52 E) 64

15. Çevresi 100 metre olan bir dairesel pist üzerinde saniyedeki hızları 5 m ve 9 m olan iki hareketli aynı noktadan aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar **kaç saniye sonra yan yana gelirler?**

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 10

16. Çevresinin uzunluğu 240 metre olan dairesel bir pist üzerinde aynı noktada harekete başlayan iki otomobil aynı yönde giderlerse 10 sn'de bir, zıt yönde giderlerse 8 sn'de bir karşılaşıyorlar **otomobillerden hızlı gidenin hızı nedir?**

A) 18 B) 22 C) 27 D) 32 E) 35

17. Bir nehrin akıntısı saatte 2 km dir. Durgun sudaki hızı sabit olan bir araç akıntı yönünde 3 saat yol alıyor. Ters yönde bu yolu 7 saatte alabildiğine göre, **Bu nehir aracının durgun suda saatteki hızı kaç km dir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

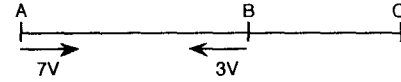
18. Hızı saatte V km olan bir hareketli A noktasından hızı saatte V + 30 km olan da, B noktasından birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar. 3 saat sonra C gibi bir noktada karşılaşıyorlar. A'dan kalkan karşılaştıklarından 6 saat sonra B noktasına vardığına göre **A ile B arası kaç km'dir?**

A) 500 B) 400 C) 380 D) 320 E) 270

19. Hızları 10 km/saat ve 8 km/saat olan iki bisikletli A ve B den karşılıklı yola çıkıyorlar. Yolun ortasından 2 km uzakta karşılaştıklarına göre **A ile B arası kaç km dir?**

A) 36 B) 40 C) 44 D) 60 E) 80

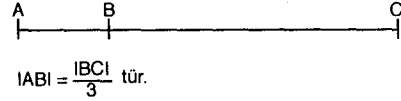
20.



Birbirlerine doğru A ve B noktalarından aynı anda hareket eden araçların saatteki hızları sırasıyla 7V ve 3V dir. A dan hareket eden C'ye geldiğinde B den hareket eden A'ya gelmektedir. **$\frac{|BC|}{|AC|}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

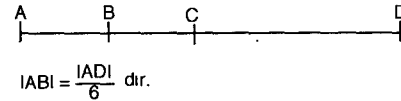
21.



A ve C den aynı anda birbirine doğru hareket eden iki araç, B de karşılaşıp yollarına devam ediyorlar. Araçların önlerindeki noktalara aynı anda varmaları için, **hızı düşük olan araç saatteki hızını kaç katına çıkarmalıdır?**

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

22.



Sabit hızla A dan hareket eden bir araç AC yolunu 2, CD yolunu 4 saate alıyor. **Araç aynı hızla BC yolunu kaç saatte alır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

23. Bir araç 1 kilometrelik yolu 4 saatte alıyor. Aynı aracın bu yolu 2,5 saatte alabilmesi için, **hızını % kaç artırması gerekir?**

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ

TEST – 5

1. Ayşe'nin parasının %30'u, Mehmet'in parasının %20 fazlasının 2 katıdır. **Ayşe'nin parası, Mehmet'in parasının kaç katıdır?**
A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
2. Bir adam arabasını %20 kârla satması için komisyoncuya veriyor. Satıştan sonra komisyoncuya satış fiyatı üzerinden %5 komisyon ödüyor. **Adam satıştan yüzde kaç kazanmıştır?**
A) 13 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18
3. Kâr edilerek satılan bir malın satış fiyatı a liradır. Aynı mal kârın yarısı kadar kazanç sağlamak şekilde satılmış olsaydı b liraya satılacaktı. **Malın maliyeti kaç liradır?**
A) $3b - 2a$ B) $a - 2b$ C) $a - \frac{2}{3}$
D) $2a - b$ E) $2b - a$
4. Bir mal %20 kârla satışa sunulmuştur. 12 bin liralık bir indirimden sonra bu malın satışından %5 zarar edilmiştir. **Bu malın maliyeti kaç bin liradır?**
A) 60 B) 54 C) 52 D) 48 E) 36
5. Bir malın %60'ı, %30 kârla geri kalanı %20 zararlarla satılıyor. **Bu maldan toplam yüzde kaç kâr elde edilmiştir?**
A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12
6. Bir satıcı malını %20 zararlarla satarsa 240 bin lira zarar ediyor. 300 bin lira kâr elde etmesi için **aynı malı yüzde kaç kârla satmalıdır?**
A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36
7. Bir satıcı düzinesini t liraya aldığı yumurtalardan kaç tanesini satarsa %20 kâr ederek **satıştan t lira elde eder?**
A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7
8. Bir kişi parasının $\frac{1}{3}$ ünü harcadıktan sonra kalan parasının $\frac{1}{2}$ si ile almayı düşündüğü bir malın fiyatında %10 artış olduğunu görmüştür. **Bu kişinin malı aldıktan sonra 60.000 lirası kaldığına göre parasının tamamı kaç liradır?**
A) 200.000 B) 150.000 C) 120.000
D) 110.000 E) 100.000
9. Bir kişi parasının bir kısmını %20 den, kalan kısmını %30 dan faize vermiştir. Bir yılda her ikisinden aldığı faizlerin toplamı, ana parasının %24 üne eşittir. **Buna göre %20 den faize verdiği para ana parasının yüzde kaçtır?**
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60
10. Kütleleri A, B ve C gram gelen üç maddeden oluşmuş 1 kg lık bir alaşım için, $\frac{A}{B} = \frac{1}{4}$ ve $\frac{B}{C} = \frac{1}{5}$ ise **A kaç gramdır?**
A) 40 B) 60 C) 80 D) 120 E) 200
11. %25 i su olan 80 gram tuzlu suya kaç gram saf su katılmalı ki **su oranı %40 olsun?**
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50
12. Şeker oranı %30 olan 2a gramlık bir maddenin $\frac{1}{2}$ si ile, şeker oranı %20 olan a gramlık bir maddenin $\frac{3}{5}$ i karıştırılırsa, **yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?**
A) 22,5 B) 24,5 C) 25
D) 25,25 E) 26,25
13. A kabında %20 lik 24 kg karışım B kabında ise %60 lık 12 kg karışım bulunmaktadır. A kabındaki karışımın yarısı B ye alınarak karıştırılmıştır, sonra B dekinin $\frac{1}{3}$ ü A ya konularak karıştırılmıştır. **A da son olarak elde edilen karışımın yüzdesi kaçtır?**
A) 40 B) 38 C) 36 D) 30 E) 28

14. 60 litrelik karışımın %15 i alkoldür. Alkol oranını %40 a yükseltmek için bu karışıma kaç litre saf alkol karıştırılmalıdır?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

15. İçinde % k oranında asit bulunan k litre asit çözeltisi vardır. Bu çözeltiye x litre su ilave edildiğinde asit oranı % (k – 2) olmaktadır. x in k ya bağlı ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2k}{k-2}$ B) $\frac{3k}{k+2}$ C) $\frac{2k}{k-4}$
D) $\frac{3k}{k+1}$ E) $\frac{2k}{k+4}$

16. Bulundukları kapların ısınma ısıları ihmal edilen 30°C lik 30 lt su ile 50°C lik 50 lt su karıştırılınca karışım kaç °C olur?

A) 40 B) 41,5 C) 42 D) 42,5 E) 45

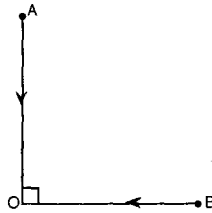
17. Kilogramı 27.000 lira olan şekerleme ile kilogramı 36.000 lira olan çikolatadan 1400 gramlık bir karışım yapıyor. Bu karışıma 45.000 lira para ödendiğine göre karışımındaki çikolata kaç gramdır?

A) 600 B) 700 C) 800 D) 900 E) 1000

18. 100 kg buğdaydan 80 kg un ve 50 kg undan 60 kg ekmek elde edilmektedir. 50 kg buğdaydan herbiri 600 gram olan kaç tane ekmek elde edilir?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

19. Şekilde OA ⊥ OB;
IOAI = 90 km,
IOBI = 100 km dir. Hızları
saatte 60 km olan iki araç
A ve B den O ya doğru
harekete geçiyor.
Bir saat sonra bu



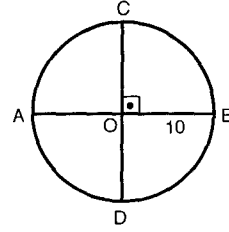
iki araç arasındaki en kısa uzaklık kaç km olur?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

20. Bir araç A dan B ye saatte 60 km. hızla giderse planlanan süreden yarım saat geç varıyor. A dan B ye 80 km/saat hızla gitmiş olsaydı planlanan süreden yarım saat erken varacaktı. A ve B noktaları arası kaç km dir?

A) 160 B) 180 C) 200 D) 240 E) 300

21. Şekildeki O merkezli dairesel pistte IOBI = 10 m dir. A ve C noktalarında aynı anda ve saat yönüyle aynı anda ve saat yönüyle aynı yönde saniyedeki hızları sırasıyla 2V ve V olan iki cisim harekete başlıyor. Hızlı giden diğerine 40 saniye sonra yetiştiğine göre hızı kaç m/sn dir?



A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) π

22. Aralarında a km mesafe olan iki araç aynı anda ve aynı yönde A ve B noktalarından hareket ediyorlar. Araçlardan birinin hızı ötekinin k katıdır. Hızlı giden kaç km yol olarak ötekine yetişir?

A) ak B) a + k C) $\frac{ak}{k-1}$
D) $\frac{a}{k+1}$ E) $\frac{a+k}{k+1}$

23. Aralarında 180 km uzaklık bulunan iki şehrin tam ortasından, saatteki hızları 40 ve 50 km olan iki araç ters yönde hareket ediyor. Araçlar şehirlere vardıklarında beklemeden geri dönüyorlar. 2,5 saat sonra araçlar arasındaki uzaklık kaç km olur?

A) 90 B) 95 C) 105 D) 120 E) 135

24. Bir araç A dan B ye saatte 60 km hızla gidiyor. B den ,A ya 50 km hızla dönüyor. Dönüş süresi gidiş süresinden 80 dakika fazla olduğuna göre; A ile B arası kaç km dir?

A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

25. Bir otomobil gideceği yolun $\frac{4}{5}$ ni gittikten sonra hızını, ilk hızının üçte birine düşürerek yolun tamamını 7 saatte almıştır. Bu durumda yolun $\frac{4}{5}$ ini kaç saatte almıştır?

A) 3,5 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 6

26. Bir otomobil gideceği yolun $\frac{5}{9}$ nu 2 saatte kalan yolun $\frac{1}{4}$ nü 1 saatte ve geriye kalan 90 km lik yolu da $\frac{3}{2}$ saatte alıyor. Bu otomobilin ortalama hızı saatte kaç km dir?

A) 40 B) 54 C) 60
D) 75 E) 90

DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ

TEST - 6

1. Bir sayının %84'üne 27 eklenirse, bu sayı %20 artıyor. **Bu sayının %84'ü çıkarılınca kalan sayı kaç olur?**
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16
2. Bir takım oynayacağı 30 maçın ilk sekizini oynamış ve beşini kazanmıştır. **Geri kalan maçların kaçını kazanmalıdır ki, kazanma oranı %80 olsun?**
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19
3. Etiket fiyatı üzerinden peş peşe yapılan %10 ve %30 luk iki indirimden sonra 630.000 liraya satılan bir malın ilk indirimden önceki etiket fiyatı kaç bin liradır?
- A) 900.000 B) 1.000.000
C) 1.260.000 D) 1.450.000
E) 1.680.000
4. x liraya alınan bir mal y liraya satılırsa %20 zarar ediliyor. **y liraya alınan bir mal x liraya satılırsa yüzde kaç kâr edilir?**
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35
5. %18 indirimle x liraya alınan bir mal asıl fiyatı üzerinden %20 kârla y liraya satılıyor. **x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) $2x = y$ B) $3x = 2y$ C) $4x = 3y$
D) $60x = 41y$ E) $40x = 21y$
6. Dört yanlış yanıtın bir doğru yanıtı götürdüğü bir sınavda tüm soruları yanıtlayan bir öğrencinin başarı oranı %65 tir. **Bu öğrenci soruların yüzde kaçını yanlış yanıtlamıştır?**
- A) 28 B) 26 C) 25 D) 24 E) 20
7. Özgür aldığı kalemliğin $\frac{7}{12}$ sini %72 kârla, geri kalan kalemleri %24 zararla satıyor. **Özgürün tüm satıştan elde ettiği kâr yüzde kaçtır?**
- A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48
8. Can parasının $\frac{1}{3}$ ünü yıllık %60 tan 8 aylığına, geriye kalan parasını yıllık %80 den 9 aylığına bir bankaya yatırıyor. **Aldığı faizlerin toplamı 6.400.000 lira olduğuna göre, ana parası kaç milyon liradır?**
- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8
9. Bir miktar buğday un haline getirilince ağırlığı %20 azalıyor. Elde edilen un ekmeğe dönüştürülünce ağırlığı %20 artıyor. **Buna göre 150 kg lık bir buğdaydan her birinin ağırlığı 720 gr olan kaç ekmek elde edilir?**
- A) 120 B) 150 C) 160
D) 180 E) 200

10. Bir satıcı kilosu 20 bin liradan 100 kg yaş üzüm alıyor. Ancak üzümün %20 si çürük çıkıyor. Kalan üzümler kurutulunca %30 kilo kaybına uğruyor.

Kurutulan üzümlerin kilosunu kaç bin liradan satmalıdır ki, alış fiyatına göre %40 kâr etsin?

A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

11. Alkol oranı %40 olan 60 litrelik bir sıvı ile, alkol oranı %60 olan 40 litrelik bir sıvı karıştırılıyor. Karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

A) 32 B) 36 C) 42 D) 48 E) 50

12. Alkol oranı %64 olan 75 gr karışımdan kaç gr saf alkol çıkarılmalıdır ki alkol oranı %40 olsun?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 28 E) 30

13. Bir miktar portakal suyunun %30 u şekerdir. 60 litrelik portakal suyunun ise %20 si şekerdir. Birinci karışımdan x litre alıp ikinci karışıma eklenirse, ikinci karışımın şeker oranı %22 oluyor.

Buna göre x kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

14. %a sı şeker olan a litre şekerli suya kaç litre şeker eklenmelidir ki, şeker oranı % $\frac{3a}{2}$ olsun?

A) $\frac{a^2}{3a-200}$ B) $\frac{a^2}{3a+200}$
C) $\frac{a^2}{200-3a}$ D) $\frac{a}{3a-200}$
E) $\frac{a}{200-3a}$

15. Ayarı 700 olan 6 gram gümüş ile, ayarı 900 olan x gram gümüş aynı kaptan eritilip, bir kolye yapılıyor. Kolyenin ayarı 780 ise x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

16. x gr altın-gümüş alaşımına 2 gr gümüş karıştırılırsa altın oranı %30 oluyor. Yeni karışıma 2 gr altın karıştırılırsa, altın oranı %50 oluyor. Buna göre x kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) 5

17. Bir araç 570 km yolun bir kısmını saatte 70 km hızla, diğer kısmını da saatte 90 km hızla giderek 7 saatte tamamlamıştır.

Hızı fazla iken aldığı yol, hızı yavaş iken aldığı yoldan kaç km fazladır?

A) 80 B) 110 C) 120
D) 140 E) 150

18. Ortalama hızı saatte 40 km olan bir kamyon gideceği 360 km lik yolun $\frac{1}{3}$ ünü gidince yarım saat mola veriyor. Kalan yolun $\frac{1}{3}$ ünü bitirdiği anda lastiği patlıyor. Tamirat için bir saat oyalanıyor. Zamanında yolu bitirebilmesi için geri kalan yoldaki ortalama hızı saatte kaç km olmalıdır?

A) 50 B) 55 C) 62 D) 64 E) 70

19. Bir araç gideceği yolun $\frac{3}{5}$ ini saatte 36 km kalanını saatte 32 km hızla giderek, dönüşte aynı yolun tamamını saatte 48 km hızla dönmüştür. Bu aracın gidiş – dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km dir?

A) 40 B) 38 C) 36 D) 35 E) 34

20. Ortalama hızı saatte x km olan bir araç, y saatte aldığı bir yolu, hızını saatte 2 km artırırsa kaç saatte alır?

A) $\frac{x+2}{x \cdot y}$ B) $\frac{x+y}{x \cdot y}$ C) $\frac{x \cdot y}{x+y}$
D) $\frac{x \cdot y}{x-2}$ E) $\frac{x \cdot y}{x+2}$

21. Durgun sudaki ortalama hızı saatte 40 km olan bot, bir nehirde akıntıya karşı 60 km lik yol ile akıntı yönünde 140 km lik yolu aynı zamanda almaktadır.

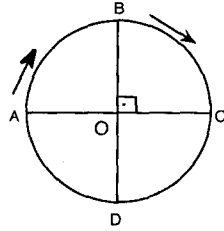
Nehirdeki akıntının hızı saatte kaç km dir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

22. Durgun sudaki ortalama hızı saate 36 km olan bir botun 9 saat yetecek kadar yakıtı vardır. Bu bot akıntı hızı saatte 4 km olan bir nehirde akıntı yönünde başlamak kaydıyla en çok kaç km uzağa gidip gelebilir?

A) 140 B) 150 C) 160
D) 170 E) 180

23. Şekildeki O merkezli çemberde, ortalama hızları 7m/sn ve 5m/sn olan iki hareketli aynı anda ve aynı yönde A ve B den hareket ederlerse 24 sn sonra karşılaşıyorlar.



Bu iki araç A ve C den aynı anda ve zıt yönde hareket etselerdi; ilk kez kaç sn sonra karşılaşırlardı?

([AC] $\perp$ [BD])

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

24.

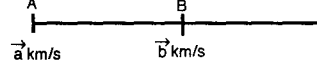


Ortalama hızları saatte 60 km ve 40 km olan iki araç A ve B den aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. Karşılaştıkları anda A dan hareket eden aracın B ye, yolun $\frac{1}{3}$ ünden 20 km daha fazla yolu kalıyor.

A dan hareket eden araç IABI yolunu kaç saatte alır?

A) 4 B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

25.



Ortalama hızları saatte a km ve b km olan iki araç, aynı anda ve aynı yönde A ve B den hareket ediyorlar. Üç saat sonra A dan harekete başlayan araç diğerini yakalıyor.

Bu iki araç aynı anda ve birbirlerine doğru harekete başlasalardı, kaç saat sonra karşılaşırlardı?

A) $\frac{3(a-b)}{a+b}$ B) $\frac{a+b}{3(a-b)}$
C) $\frac{a-b}{3(a+b)}$ D) $\frac{3ab}{a+b}$
E) $\frac{3(a+b)}{a \cdot b}$

26.

Saatteki ortalama hızları sırasıyla , V_1 , $2V_1 - V_2$ ve $2V_1 + V_2$ olan üç araçtan birincinin t zamanda aldığı yol x , ikincinin $2t$ zamanda aldığı yol ise y dir. Üçüncü aracın $\frac{t}{2}$ zamanda aldığı yol aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - \frac{y}{2}$ B) $2x - \frac{y}{2}$ C) $x - \frac{y}{4}$
D) $2x - \frac{y}{4}$ E) $2x - y$

BÖLÜM – 7**ÖSS'DE ÇIKAN SORULAR**

1. Bir kişiye doğru olanlarla Evet (E), yanlış olanlarla Hayır (H) yazarak cevaplayacağı beş soru veriliyor.

Bu beş sorunun doğru cevaplarının tabloda verilen beş cevaplama biçiminden biri olduğu söyleniyor. Bu kişi 3 sorunun doğru cevabının H olduğunu biliyor 2 sorunun doğru cevabını da bulunca başkalarına bakmadan uygun cevaplama biçimini doğru olarak seçiyor. **Buna göre, doğru olan cevaplama biçimi hangisidir?**

- A) I B) II C) III D) IV E) V
(1981)

2. Oya ile Aykut'un paraları toplamı 450 liradır. Oya Aykut'a 25 lira verirse Aykut'un parası Oya'nın parasının iki katı olacaktır. **İlk durumda Oya'nın parası kaç liradır?**

- A) 275 B) 250 C) 225
D) 200 E) 175
(1980)

3. Üç işçi bir işi birlikte çalışmak suretiyle 4 günde bitiriyor. Bunlardan birincisi bu işi yalnız başına 12 günde ikincisi 8 günde, bitirdiğine göre **üçüncü işçi bu işi yalnız başına kaç günde bitirir?**

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12
(1980)

Sorular					
	1	2	3	4	5
I	E	H	E	E	H
II	E	H	H	E	H
III	H	E	H	E	E
IV	H	E	E	H	E
V	E	E	H	E	H

4. Bir sınıfta matematik dersinden başarı gösterenler % 60, bu dersten 8'in üstünde not alanlar, başarı gösterenlerin % 20 sidir. Aynı sınıfta, coğrafya dersinden başarı gösterenler % 90 dır. **Bu sınıfta coğrafya dersinden başarı gösterenlerden matematik notu 8 in üstünde olanlar en az yüzde kaçtır?**

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2
(1981)

5. Bir çubuk 8 eşit parçaya bölünüyor. Parçalardan herbirinin uzunluğu 10 cm daha kısa olsaydı bu çubuk 12 eşit parçaya bölünebilecekti. **Buna göre çubuğun boyu kaç cm dir?**

- A) 120 B) 240 C) 360
D) 480 E) 720
(1981)

6. Bir satıcı a liraya aldığı bir malı karla 200 liraya, b liraya aldığı ikinci bir malı da zararla yine 200 liraya satıyor. a ve b fiyatlarıyla ilgili **aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?**

- A) $b < a < 200$ B) $a < b < 200$ C) $a < 200 < b$
D) $b < 200 < a$ E) $200 < b < a$
(1981)

7. Bir tüccar x kg lık mal satışından y lira kar sağlamaktadır. x ile y arasında $y = 2x - 7$ biçiminde bir bağıntı vardır. y nin negatif değerleri zarar gösterdiğine göre **tüccarın satıştan kar edebilmesi için (tamsayı ile ifade edilen) en az kaç kg lık satış yapması gerekir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8
(1981)

8. Bir çiftlikte 1800 koyun, 1200 inek ve 600 manda vardır. Bu hayvanların tümü bir daire grafikte gösterilirse **Ineklerle ilgili dilimin merkez açısı kaç derece olur?**

A) 60 B) 90 C) 120
D) 150 E) 160

(1982)

9. Karışabilen sıvılar kullanılarak bir kabın hacminin;

$\frac{1}{10}$ u özkütlesi $1,5 \text{ gr/cm}^3$

$\frac{2}{10}$ u özkütlesi 2 gr/cm^3

$\frac{3}{10}$ u özkütlesi $2,5 \text{ gr/cm}^3$ geri kalanı özkütlesi 3 gr/cm^3 olan sıvılarla dolduruluyor. **Elde edilen karışımın özkütlesi kaç gr/cm^3 tür?**

A) 1,8 B) 2 C) 2,2 D) 2,5 E) 2,7

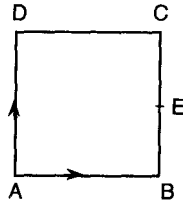
(1982)

10. Bir sınav sonucunu değerlendirmek için 1 den 10 a kadar notlar kullanılıyor. 25 kişinin katıldığı sınavda bu notların her biri en az bir kez kullanıldığına göre **aynı notu alan en çok kaç kişi bulunabilir?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

(1982)

11. İki yarışmacı, şekildeki A noktasından aynı anda koşuya başlıyor. Birisi AB yönünde V_1 hızı ile, diğeri AD yönünde V_2 hızı ile, ABCD karesi çevresinde koşuyorlar.



İki yarışmacı, ilk kez BC'nin E orta noktasında karşılaştığına göre, $\frac{V_2}{V_1}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

(1982)

12. Bir salonda 36 erkek ve 10 kadın vardır. **Bu salona kaç evli çift (karı-koca) gelirse erkek sayısı kadın sayısının 3 katı olur?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
(1983)

13. Ucuzluk yapan bir mağaza, fiyatlarda %25 indirim yapıyor. İlk hafta satışın az olduğunu görünce ikinci hafta indirimli fiyatlar üzerinden %20 indirim daha yapıyor.

Mağaza sahibinin yaptığı tüm indirim yüzde kaçtır?

A) 32,5 B) 35 C) 37,5
D) 40 E) 42,5

(1983)

14. A kentinden B kentine giden ve durmadan geri dönen bir otomobil, gidişinde ortalama 60 km, dönüşünde 40 km hız yapmıştır.

Bu otomobil 4 saatte gidip geldiğine göre A'dan B'ye kaç saatte gitmiştir?

A) 1,1 B) 1,2 C) 1,4
D) 1,6 E) 1,8

(1983)

15. Bir parça telin ucundan, telin $\frac{1}{7}$ 'si kesilirse, telin orta noktası eski durumdan 3 cm. kayıyor. **Bu telin tamamı kaç metredir?**

A) 35 B) 42 C) 49 D) 56 E) 63
(1983)

16. Bir kentte yapılan sayımda ailelerin %70'inde televizyon, %75'inde çamaşır makinesi bulunduğu saptanmıştır. **Ailelerin en az yüzde kaçında hem televizyon, hem de çamaşır makinesi bulunabilir?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50
(1983)

17. 700 paket eşya, araba veya hamalla taşınacaktır. En çok 60 paket götürebilen araba her gidiş için 80 lira, en çok 20 paket götürebilen hamal ise her gidiş için 30 lira almaktadır. Eşyanın tümü en az kaç liraya taşınabilir?

A) 880 B) 940 C) 960
D) 1050 E) 1120

(1983)

18. 20 çocuğun bulunduğu bir çocuk balosunda, erkek çocukların birincisi 5 kız arkadaşıyla, ikincisi 6, üçüncüsü 7 ve her seferinde kız çocukların sayısı bir artmak üzere sonuncu erkek tüm kız arkadaşlarıyla dans ettiğine göre, balodaki erkek çocuk sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

(1984)

19. Bir hareketli, belli bir yolu saatte ortalama a km hızla b saatte almıştır. Hareketli, ortalama hızını saatte 1 km eksiltse aynı yolu kaç saatte alır?

A) $\frac{ab}{a-1}$ B) $\frac{ab}{a+1}$ C) $\frac{a+1}{ab}$
D) $\frac{a+1}{b}$ E) $\frac{b}{a-1}$

(1984)

20. Üç işçi, belli bir işi sırasıyla x , y , z günde bitirebilmektedir. Üçü birden aynı işi 24 günde bitirebildiğine ve x , y , z arasında $x < y < z$ bağıntısı bulunduğu göre, z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 25 B) 48 C) 52 D) 72 E) 73

(1984)

21. Hacmi V litre olan bir depoya bir dakikada gelen su miktarı a litredir. t dakika sonra deponun boş kısmının hacmi kaç litre olur?

A) $V - \frac{a}{2}t$ B) $2V - at$ C) $\frac{V}{2} - at$
D) $2V - \frac{3a}{2}t$ E) $V - at$

(1984)

22. "Bir çember üzerinde yarışan iki hareketliden ikincisi, iki turluk bir yarışı 5 dakika önce bitirmiştir."

Aşağıdaki durumların hangisinde bu yarışın sonucu değişirdi?

A) Çemberin çevresinin iki katı uzunluğunda, düz bir yolda yarış yapılsaydı.
B) Çemberin yarıçapı 2 katına çıkarılıp 1 turluk yarış yapılsaydı.
C) Çemberin yarıçapı ve hareketlilerin hızları yarıya düşürülseydi
D) Çemberin yarıçapı yarıya düşürülüp 4 turluk yarış yapılsaydı
E) Hareketlilerin hızları 2 katına çıkarılıp 1 turluk yarış yapılsaydı

(1984)

23. Bir işyerinde günlük ücret zammı için iki seçenek vardır. Birincisi net 90 lira, ikincisi günlük %15'i dir. Bu işyerinde günlük a lira olan bir işçi 90 liralık zammı, b lira olan da %15'lik zammı tercih etmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < 600 < b$ B) $a < 900 < b$
C) $a < b < 900$ D) $900 < a < b$
E) $b < 800 < a$

(1984)

24. Bir koşucunun x birim uzunluğundaki bir yolu t saatte koşması isteniyor.

Koşucu yolun $\frac{1}{3}$ ünü $\frac{t}{2}$ saatte koştuğuna göre, kalan yolu zamanında tamamlaması için hızını kaç katına çıkarmalıdır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

(1985)

25. Bir kutuda siyah ve mavi renkli toplam 35 kalem vardır. Siyah kalemlerin sayısı mavi kalemlerin sayısından 3 fazladır. Bu kutudan rasgele bir miktar kalem alınıyor.

Kutuda kalan mavi kalemlerin sayısı, siyahların sayısından 9 fazla olduğuna göre, son durumda kutuda en çok kaç siyah kalem kalabilir?

A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 16

(1985)

26. Bir araba 50 km/saat hızla a saat, 60 km/saat hızla b saat yol alıyor. $a > b$ olduğuna göre bu yolculuk sırasında arabanın ortalama hızı kaç km/saat olabilir?

A) 58 B) 57 C) 56 D) 55 E) 54

(1985)

27. 1983 yılının Aralık ayında ihracat 5 milyar dolar, ithalat ise 8 milyar dolardır. 1984 yılının Aralık ayında, ihracat geçen yılın aynı ayına göre %15, ithalat ise %10 artmıştır. Buna göre, ithalat ve ihracat arasındaki fark (dolar olarak) hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Artmıştır B) Azalmıştır
C) Değişmemiştir D) Kalmamıştır
E) Bilinemez

(1985)

28. Bir bayağı kesrin pay ve paydası birer tamsayıdır.

Buna göre değeri $\frac{1}{4}$ olan bir kesrin pay ve paydasının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 19 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

(1985)

29. Bir fabrikada aynı malı üreten üç makine, bir günde x , y ve z miktarlarda mal üretebiliyor. x miktarda üretim yapan makinenin kapasitesi %20 artırılıp, y ve z miktarda üretim yapan makinelerin kapasitesileri %5'er azaltılırsa günlük üretim miktarı değişmiyor.

Buna göre, x , y ve z arasında nasıl bir bağıntı vardır?

A) $x = 4(y+z)$ B) $2x=y+z$
C) $4x = y+z$ D) $x = 2(y+z)$
E) $x = y+z$

(1985)

30. Bir manavda iki boy elma vardır. Küçük boy elmaların tanesi 120 gr. büyük boy elmaların tanesi 200 gr'dır.

Bu manavdan tam 1 kg. elma alan bir kişi en çok kaç tane elma almış olabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1985)

31. 3 kalem ve 2 silgi 500 lira, 2 kalem ve 3 silgi 480 lira olduğuna göre, bir kalem bir silgiden kaç lira pahalıdır?

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

(1986)

32. Ahmet bir işi x günde, Mehmet ise aynı işi $\frac{x}{2}$ günde bitirebilmektedir. İkisi birlikte aynı işi 2 günde bitirdiklerine göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

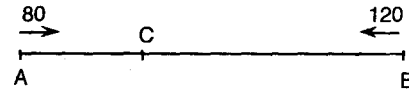
(1986)

33. Su ile dolu iken bir kabın ağırlığı 30 kg'dır. Bu kaptaki suyun ağırlığı, boş kabın ağırlığının 5 katı olduğuna göre, boş kabın ağırlığı kaç kg'dır?

A) 7,5 B) 6 C) 5 D) 4,5 E) 4

(1986)

34. Hızı saatte 80 km. olan bir hareketli A noktasından, hızı saatte 120 km. olan diğer bir hareketli B noktasından birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyor ve C gibi bir noktada karşılaşıyorlar.



A'dan hareket eden, karşılaştıklarından 3 saat sonra B noktasına vardığına göre, AB arası kaç km'dir?

A) 600 B) 520 C) 480
D) 400 E) 360

(1986)

35. Bir bakkal, bir miktar baharatı etiket fiyatının %40 eksikğine almış ve etiket fiyatının %10 eksikğine satmıştır.

Bakkal bu satıştan % kaç kâr etmiştir?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

(1986)

36. Bir manav, bir sandıktaki b tane limonun tanesini a liradan satmayı düşünmektedir. Sandıktaki limonların 10 tanesi çürük çıktığına göre, aynı parayı elde edebilmek için manav, sağlam limonların tanesini kaç liradan satmalıdır?

A) $\frac{ab}{a+10}$ B) $\frac{ab}{b+10}$ C) $\frac{ab}{b-10}$
D) $\frac{ab}{a-10}$ E) $\frac{a}{b+10}$

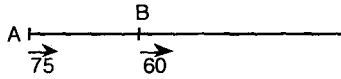
(1986)

37. Hızları sırasıyla v_1 , v_2 , $(v_1 - v_2)$ olan üç taşıtan birincinin t saatte aldığı yol a , ikincinin $t/2$ saatte aldığı yol b olduğuna göre üçüncünün t saatte aldığı yol nedir?

A) $\frac{a}{2} + b$ B) $2a - b$ C) $a + \frac{b}{2}$
D) $a - \frac{b}{2}$ E) $a - 2b$

(1986)

38.



İki otomobil A ve B noktalarından aynı anda, aynı yönde hareket ediyor. A dan hareket edenin hızı 75 km/saat, diğerininki 60 km/saat tir.

A dan hareket eden 5 saat sonra diğerine yetiştiğine göre, A ile B arası kaç km dir?

A) 75 B) 150 C) 200
D) 300 E) 375

(1987)

39. Bir kesrin değeri $\frac{1}{3}$ tür. Payından 1 çıkarılır, paydasına 3 eklenirse kesrin değeri $\frac{3}{11}$ oluyor. Bu kesrin payı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 5 E) 1

(1987)

40. A kabında ağırlıkça %30 tuz içeren 2 kilogram, B kabında ise ağırlıkça %10 tuz içeren 1 kilogram tuzlu su bulunmaktadır. A daki tuzlu suyun yarısı B ye alınarak karıştırılmış, sonra da B dekinin yarısı A ya alınarak karıştırılmıştır. A da son olarak elde edilen tuzlu suyun ağırlıkça % kaç tuzdur?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

(1987)

41. Bir babanın yaşı, üçer yıl ara ile doğmuş 3 çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Baba 54 yaşında olduğuna göre, en büyük çocuk doğduğunda babanın yaşı kaçtır?

A) 39 B) 36 C) 33 D) 30 E) 27

(1987)

42. Bir sınıfta 40 erkek öğrenci vardır. Erkek öğrencilerin 32 si, kızların ise %70 i matematik dersinde başarılıdır. Tüm sınıfın %75 i bu derste başarılı olduğuna göre sınıf mevcudu kaçtır?

A) 74 B) 76 C) 78 D) 80 E) 82

(1987)

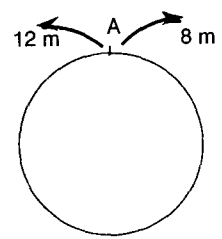
43. Bir üretici pazara bir sandık elma getiriyor. Bunun yarısını satıyor. Sonra bir arkadaşına da 10 tane elma veriyor. Geriye bütün elmaların $\frac{4}{9}$ u kalıyor.

Başlangıçta sandıkta kaç elma vardır?

A) 180 B) 162 C) 144
D) 136 E) 126

(1987)

44. Hızları dakikada 12 metre ve 8 metre olan iki hareketli, çember üzerindeki A noktasından aynı anda, ters yönde hareket ettikten 6 dakika sonra karşılaşıyorlar.



Hareketlilerden hızlı olanı, karşılaşmadan kaç dakika sonra A ya ulaşır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

(1988)

45. Kilosu 2875 lira olan peynirden 640 gram alan bir kişi kaç lira ödeyecektir?

A) 1840 B) 1910 C) 2160
D) 2220 E) 2270

(1988)

46. Aynı evi paylaşan bir grup öğrenci 120.000 lira kira giderini eşit olarak bölüşüyorlar. Eve bir arkadaşları daha yerleşince kişi başına düşen kira gideri %25 azalıyor.

Buna göre son durumda kişi başına düşen ev kirası kaç liradır?

A) 15000 B) 20000 C) 24000
D) 30000 E) 40000

(1988)

47. Hasan ile Oya bir işi birlikte çalışarak 30 günde yapabiliyorlar. Birlikte işe başlayıp 10 gün çalıştıktan sonra Hasan işi bırakıyor; Oya 60 gün daha çalışarak işi tamamlıyor.

Bu işin tümünü Oya tek başına kaç günde yapabilir?

A) 100 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75
(1988)

48. %15 zararla 170 liraya satılan bir mal %15 kârla satılsaydı kaç liraya satılırdı?

A) 220 B) 221 C) 225 D) 230 E) 240
(1988)

49. Ali'nin 44 tane madeni parası vardır. 10 ve 100 liralıklardan oluşan bu paraların toplamı 3500 lira olduğuna göre Ali'nin 100 liralıkları kaç tanedir?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34
(1988)

50. Cemil, kilosu 4000 lira olan fıstık ile kilosu 3000 lira olan fındıktan 500 gramlık bir karışım alarak 1800 lira ödemiştir.

Cemil'in aldığı karışımda kaç gram fındık vardır?

A) 250 B) 225 C) 200
D) 175 E) 150

(1988)

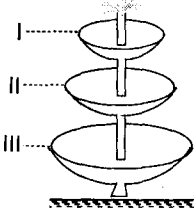
51. 100 gram un ile 10 gram tuzdan homojen bir karışım elde ediliyor.

Bu karışımın 1 gramında kaç gram un bulunur?

A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{8}{11}$

(1989)

52. Şekildeki I. havuz fıskiye- den akan, diğerleri de üstteki havuzdan taşan su ile dolmaktadır. Havuzların hacmi sırasıyla V, 2V ve 6V dir.



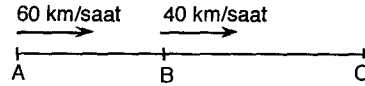
I. havuz 2 saatte doldu-

ğuna göre, fıskiye- den 10 saat su aktığında III. havuzun kaçta kaç dolmuştur?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

(1989)

- 53.



A ve B den aynı anda ve aynı yönde hareket eden iki aracın saatteki hızları sırasıyla 60 ve 40 km dir.

İki araç aynı anda C ye vardıklarına göre $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{7}$

(1989)

54. Bir paranın önce $\frac{1}{4}$ ünü, sonra kalanın $\frac{1}{3}$ ünü harcıyınca geriye 8100 lira kaldığına göre, **bu paranın tümü kaç liradır?**

A) 12150 B) 14600 C) 16200
D) 18300 E) 20550

(1989)

55. Bir sayının $\frac{1}{5}$ i ile aynı sayının $\frac{3}{8}$ inin toplamı 23 ise **bu sayı kaçtır?**

A) 23 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

(1989)

56. Bir baharatın 300 gramı a lira, yarım kilosu $(2a-300)$ lira olduğuna göre, a kaçtır?

A) 350 B) 450 C) 600
D) 750 E) 900

(1990)

57. Hacmi v litre olan bir havuza dakikada a litre su akmaktadır.

Havuzun yarısının kaç dakikada dolacağını gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{v}{a}$ B) $\frac{a}{v}$ C) $\frac{v}{3a}$
D) $\frac{v}{2a}$ E) $\frac{3a}{v}$

(1990)

58. Üç arkadaş 53 telefon jetonunu şu şekilde paylaşıyorlar : Birinci ikinciden 1 fazla, ikinci ise üçüncüden 2 fazla jeton alıyor.

Buna göre, en az telefon jetonu alan kaç tane almıştır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

(1990)

59. A marka jiletin bir paketinde 4 tane, B marka jiletin bir paketinde 10 tane jilet bulunmakta ve her ikisinin de paketi aynı fiyattan satılmaktadır. Hangi marka kullanılırsa kullanılsın traş başına jilet maliyeti aynıdır.

B marka bir jilet ile 2 kez traş olduğuna göre, A marka bir jilet ile kaç kez traş olunabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

(1990)

60. Ahmet parasının $\frac{1}{5}$ ini Mehmet'e verdiğinde Mehmet'in parası $\frac{6}{100}$ oranında artıyor.

Buna göre, başlangıçta, Ahmet'in parasının Mehmet'ininkine oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{11}{30}$

(1990)

61.



Hızları V_1 ve V_2 olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda aynı yönde hareket ediyorlar. Arkadan gelen araç, öndekini B den l km ileride olan C noktasında yakalıyor.

Araçların hızları $2V_1$ ve $2V_2$ olsaydı, arkadan gelen araç öndekini B den kaç km ileride yakalardı?

A) $\frac{l}{2}$ B) l C) $2l$ D) $3l$ E) $4l$

(1991)

62.

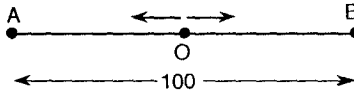
A kovanının hacmi, B kovanınınkinden 2 litre küçüktür. A kovası ile 28 kova su alan bir bidon, B kovası ile 21 kova su almaktadır.

Buna göre, A kovanının hacmi kaç litredir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

(1991)

63.



Birbirinden 100 km uzakta olan A ve B duraklarının orta noktası olan O dan aynı anda ve ters yönde iki araç hareket ediyor. Araçların saatteki hızları sırasıyla 60 ve 40 km dir.

İki araç A ve B arasında, durmaksızın tur yaptıklarına göre, ilk karşılaşmaları O dan kaç km uzakta olur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

(1991)

64.

Bir mal etiket fiyatı üzerinden %6 indirim yapılarak 37600 liraya satılmıştır.

Bu malın etiket fiyatı kaç liradır?

A) 38 400 B) 39 600 C) 40 000
D) 44 400 E) 46 200

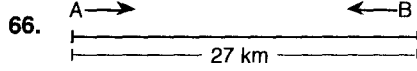
(1991)

65.

İki çocuğun ağırlıkları oranı $\frac{5}{7}$, farkı ise 12 kg olduğuna göre, bu çocukların ağırlıkları toplamı kaç kg dır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

(1992)



Birbirinden 27 km uzakta olan A ve B noktalarından aynı anda ve birbirlerine doğru harekete başlayan iki bisikletli $\frac{3}{2}$ saat sonra karşılaşıyorlar.

Bu iki bisikletliden yalnızca biri saatteki hızını kaç km artırır, karşılaşma 1 saat sonra gerçekleşir?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3
(1992)

67. Ahmet, Mehmet ve Hasan babalarının verdiği paradan önce 10 000'er lira alıyorlar. Kalan paranın yarısını Ahmet aldıktan sonra artan parayı da Mehmet ve Hasan eşit olarak bölüşüyorlar. Mehmet'in aldığı paranın toplamı 12500 lira olduğuna göre, babalarının üç çocuğa verdiği para kaç liradır?

- A) 158 000 B) 54 000 C) 50 000
D) 46 000 E) 40 000
(1992)

68. $\frac{3}{8}$ i boş bir su deposundaki suyun $\frac{3}{5}$ i kullanınca, bu deponun tamamını doldurmak için 30 litre su gerekmektedir. Buna göre, su deposu kaç litre su almaktadır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60
(1992)

69. Bir satıcı, elindeki malın önce % 5'ini, daha sonra da kalan malın % 10'unu satmıştır. Buna göre başlangıçtaki malın yüzde kaç satılmamıştır?

- A) 84 B) 84,5 C) 85 D) 85,5 E) 86
(1992)

70. Bir sayının $\frac{4}{5}$ inin 3 fazlası, aynı sayıya eşittir. Bu sayı kaçtır?

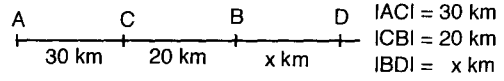
- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15
(1993)

71. Bir sınıftaki toplam öğrenci sayısı, kız öğrenci sayısının 5 katıdır. Bu sınıftaki toplam erkek sayısı, kız öğrenci sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) 5 E) 6

(1993)

72.



Şekilde gösterilen A ve B noktalarından aynı anda hareket eden iki araç birbirine doğru gittiklerinde C de, aynı yönde gittiklerinde ise D de buluşuyorlar.

Verilen uzunluklara göre x kaç km dir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100
(1993)

73. Bir musluk, boş bir havuzu 12 saatte doldurmaktadır.

Musluktan birim zamanda akan su miktarı %20 azaltılırsa, boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20
(1993)

74. Bir satıcının tanesini 2 000 liraya mal ettiği bir koli bardağın yarısı taşıma sırasında kırılmıştır. Bu satıcı kalan bardakların tanesini 3 000 liradan satmıştır.

Buna göre, maliyet üzerinden, sonuçtaki kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %50 kâr B) %25 kâr
C) %50 zarar D) %25 zarar
E) Ne kâr, ne zarar

(1993)

75. $\frac{2}{5}$ i dolu olan bir süt kabına 3 litre daha süt eklenince kabın yarısı dolmuştur.

Buna göre, kap tam dolu iken kaç litre süt alır?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30
(1993)

76. Yıllık %60 faiz oranı üzerinden bankaya yatırılan bir miktar para, kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{4}$ ü kadar faiz geliri getirir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

(1993)

77. Bir otobüsteki bayan yolcu sayısı, toplam yolcu sayısının $\frac{1}{5}$ i kadardır. Bu otobüse 5 bayan, 5 erkek yolcu daha bindiğinde, bayan yolcu sayısı erkek yolcu sayısının $\frac{1}{3}$ ü olmuştur.

Buna göre, başlangıçta otobüsteki toplam yolcu sayısı kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

(1994)

78. Bir merdivenin basamaklarını ikişer ikişer çıkıp, üçer üçer inen bir kişinin, çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 6 fazladır. **Buna göre, merdiven kaç basamaklıdır?**

A) 18 B) 30 C) 36 D) 42 E) 54

(1994)

79.



Hızları toplamı saatte 120 km olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda ve birbirine doğru hareket ederek 3 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar.

A dan hareket eden araç C ile B arasındaki uzaklığı 5 saatte gittiğine göre, bu aracın saatteki hızı kaç km dir?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

(1994)

80. Bugünkü yaşları toplamı 312 olan bir grup öğrencinin iki yıl önceki yaş ortalaması 11 dir. **Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?**

A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

(1994)

81. Bir depo, aynı hacimdeki 10 kova ile 15 sefer su taşınarak doldurulabilmektedir.

Bu deponun 6 seferde doldurulabilmesi için, aynı hacimde kaç kovaya daha gerek vardır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

(1994)

82. Bir bankaya 15 aylığına yatırılan paranın kendisi kadar faiz geliri getirmesi için uygulanacak yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

(1994)

83. Etiket fiyatı 312 000 TL olan bir ayakkabı indirimli satışlarda 299 000 TL ye satılarak maliyet fiyatına göre %5 daha az kâr elde edilmiştir.

Buna göre, ayakkabının indirimli satışındaki kâr oranı maliyet fiyatı üzerinden yüzde kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

(1994)

84. Ayşe parasının yarısını Buket'e vermiş, Buket de oluşan parasının yarısını harcamıştır.

Buket'in başlangıçta 80 000 lirası, son durumda da 100 000 lirası olduğuna göre, Ayşe'nin başlangıçta kaç lirası vardır?

A) 160 000 B) 180 000 C) 200 000

D) 220 000 E) 240 000

(1994)

85. Bir kırtasiyeci elindeki kalemlerin 60 tanesini %10 kârla, geriye kalanları da %30 kârla satıyor.

Kırtasiyecinin bu satışın sonucundaki kârı %25 olduğuna göre, %30 kârla kaç kalem satmıştır?

A) 180 B) 150 C) 100

D) 80 E) 60

(1995)

86. Kilosu 32000 TL olan yaş üzüm kurutulunca, kuru üzümün kilosu 40.000 TL ye gelmiştir. Buna göre, 70 kg yaş üzümünden kaç kg kuru üzüm elde edilir?

A) 50 B) 52,5 C) 56
D) 57,5 E) 60

(1995)

87. Bir miktar fındık önce 18 çocuk arasında eşit olarak paylaştırılıyor. Daha sonra çocuklardan 6 sı kendi fındıklarını öbür çocuklara eşit olarak paylaştırınca, öbürleri ilk paylarından 10 tane daha fazla fındık almış oluyor.

Buna göre, toplam fındık sayısı kaçtır?

A) 360 B) 395 C) 414
D) 432 E) 450

(1995)

88. Buğdaydan ağırlığının %80 i kadar un, undan da ağırlığının %120 si kadar hamur elde edilmektedir.

Buna göre, 480 kg hamur elde etmek için kaç kg buğday gereklidir?

A) 600 B) 540 C) 500
D) 480 E) 450

(1995)

89. A kenti ile B kenti arası 210 km dir. A dan B ye doğru hareket eden bir araç belirli bir hızla 3 saat gittikten sonra, saatteki hızını 5 km artırarak kalan yolu 2 saatte tamamlayıp B ye varmıştır.

Buna göre, aracın ilk hızı saatte kaç km dir?

A) 70 B) 60 C) 50 D) 45 E) 40

(1995)

90. Deniz ve Ahmet'in bugünkü yaşları toplamı 41 olduğuna göre, 10 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

A) 51 B) 56 C) 61 D) 66 E) 71

(1995)

91. Makineyle 8 dakikada yapılan bir iş, elle 24 dakikada yapılmaktadır. Bir işçi bu işi yapmaya önce makineyle başlayarak 6 dakika çalışmış, sonra elle devam ederek işi tamamlamıştır.

Buna göre, işçi elle kaç dakika çalışmıştır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

(1995)

92. Bir traktörün büyük (arka) tekerleğinin yarıçapı küçük (ön) tekerleğinin yarıçapının 2 katıdır.

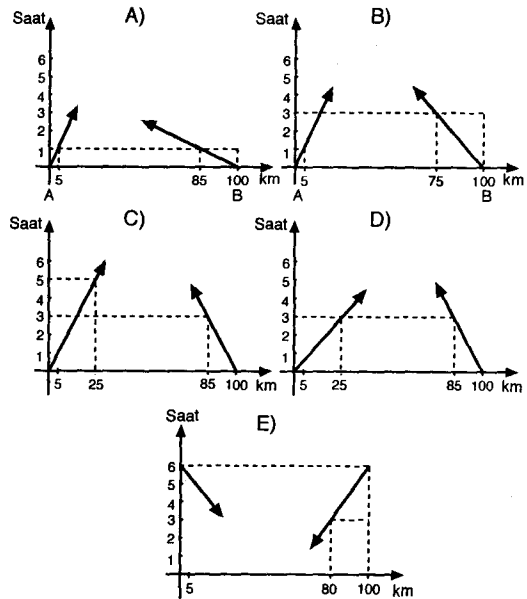
60 metrelik mesafede küçük tekerlek büyük tekerlekten 20 devir fazla yaptığına göre küçük tekerleğin çevresi kaç metredir?

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

(1995)

93. A ve B kentleri arasındaki uzaklık 100 km dir. A dan saatteki hızı 5 km olan bir yaya B ye doğru, B den de saatteki hızı 15 km olan bir bisikletli A ya doğru aynı anda yola çıkıyorlar. Yaya ve bisikletli, hareketlerinden kaç saat sonra ve A dan kaç km uzakta karşılaşırlar?

Bu problemin grafikte çözümü aşağıdaki-lerden hangisi verir?



(1996)

94. Bir manav 3 tanesini 20 000 TL den aldığı limonların 5 tanesini 50 000 TL den satmıştır. Manav aldığı limonların tümünü satarak 250 000 TL kâr ettiğine göre, kaç tane limon satmıştır?

A) 120 B) 100 C) 90 D) 75 E) 60
(1996)

95. Bir motosikletli A ve B kentleri arasındaki yolu 3 saatte almaktadır. Motosikletli saatteki hızını 15 km azaltırsa aynı yolu 4 saatte almaktadır. Buna göre A ve B kentleri arasındaki yol kaç km dir?

A) 210 B) 190 C) 180 D) 160 E) 120
(1996)

96. Farkları 4, toplamı 14 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?

A) 27 B) 36 C) 45 D) 54 E) 65
(1996)

97. Bir öğrenci testteki soruların önce $\frac{1}{4}$ ünü sonra da kalan soruların $\frac{1}{5}$ ini cevaplamıştır. Bu öğrenci 16 soru daha cevaplasaydı testteki soruların yarısını cevaplamış olacaktı.

Buna göre, testte toplam kaç soru vardır?

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180
(1996)

98. Yaşları 5 ten büyük olan 3 kardeşin bugünkü yaşları toplamı 37 olduğuna göre, 5 yıl önceki yaşları toplamı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 28 D) 30 E) 32
(1996)

99. Ali bir işin $\frac{1}{3}$ ünü yaptıktan sonra aynı hızla 6 gün daha çalışarak kalan işin $\frac{1}{4}$ ünü yapmıştır.

Buna göre Ali işin tamamını bu çalışma hızıyla kaç günde yapar?

A) 36 B) 34 C) 32 D) 28 E) 26
(1996)

100. Bir mal a liradan satılırsa % 20 kâr, b liradan satılırsa % 10 zarar edilmektedir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$
(1996)

101. Bir öğrenci elindeki parasıyla 20 tam bilet ile 10 öğrenci bileti ya da sadece 25 tam bilet alabiliyor.

Öğrenci, bu parayla kaç tane öğrenci bileti alabilir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20
(1996)

102. 75 cm uzunluğundaki bir telin orta noktası işaretleniyor. Sonra telin bir ucundan 15 cm kesilip atılıyor.

Geriye kalan telin orta noktası, ilk orta noktaya göre kaç cm kayar?

A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 15 E) 30
(1997)

103. Tanesi x liradan alınan bardakların $\frac{1}{5}$ 'i taşıma sırasında kırılmıştır. Kalan bardakların tanesi y liradan satılmıştır.

Bu alışverişten ne kâr ne de zarar edildiğine göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = 5y$ B) $x = 6y$ C) $4x = 3y$
D) $5x = 4y$ E) $12x = 5y$
(1997)

104. Boş bir havuzu iki musluktan birincisi ikinciden 15 saat daha kısa sürede doldurmaktadır. **Bu havuz boş iken, iki musluk birlikte havuzu 10 saatte doldurduğuna göre, ikinci musluk tek başına kaç saatte doldurur?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

(1997)

105. Hasan, Ayşe'ye 2 milyon TL verirse paraları eşit oluyor. Ayşe, Hasan'a 2 milyon TL verirse Hasan'ın parası Ayşe'nin parasının 5 katı oluyor.

Buna göre, Ayşe'nin parası kaç milyon TL dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1997)

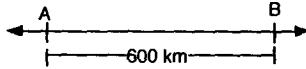
106. % 25 i kız öğrenci olan bir sınıfa 10 kız öğrenci daha katıldığında, sınıftaki kız öğrenci oranı %40 olmuştur.

Buna göre, sınıftaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

(1997)

107.



Şekildeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 600 km dir. A ve B noktalarında bulunan iki otomobil birbirine doğru hareket ederlerse 3 saat sonra karşılaşıyorlar; aynı yönde hareket ederlerse 15 saat sonra biri diğerine yetişiyor. **Buna göre, hızı daha fazla olan otomobilin saatteki hızı kaç km dir?**

A) 120 B) 125 C) 130 D) 140 E) 150

(1997)

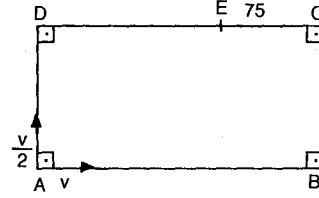
108. 400 litrelik bir havuz 5 ve 6 litrelik kovalarla su taşınarak doldurulacaktır.

Kovaların her ikisinin de en az birer kez kullanılması koşuluyla, bu havuzun tamamı en az sayıda kaç kova su ile dolar?

A) 65 B) 66 C) 67 D) 74 E) 80

(1998)

109.



Şekildeki, dikdörtgen biçimli ABCD koşu pistinin A köşesinde iki koşucu durmaktadır. Koşuculardan biri B ye doğru saatte v hızıyla, öteki de D ye doğru saatte $\frac{v}{2}$ hızıyla aynı anda koşmaya başlıyor. Koşucular ilk kez [DC] üzerindeki E noktasında karşılaşıyorlar.

IECI= 75 m olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç m dir?

A) 300 B) 350 C) 400
D) 450 E) 500

(1998)

110. $\frac{1}{5}$ i dolu olan bir su kabının içindeki su ile birlikte ağırlığı 9 kg dir.

Kap tam dolu iken tüm ağırlık 25 kg olduğuna göre, boş kabın ağırlığı kaç kg dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1998)

111. Ağırlıkça % 36 sı şeker olan homojen un-şeker karışımının $\frac{1}{6}$ sı alınarak yerine aynı ağırlıkta un ekleniyor.

Yeni karışımın ağırlıkça şeker yüzdesi kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

(1998)

112. Bir baba 72 milyon lirayı çocuklarına eşit olarak paylaşmak istiyor. Çocuklardan 4 ü kendi paylarından vazgeçiyor ve para diğer çocuklar arasında eşit olarak paylaştırılıyor. Bu durumda, para alan çocuklar öncekine göre 3 er milyon lira daha fazla alıyorlar.

Buna göre, tüm çocukların sayısı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

(1998)

113. 14 ve 15 yaşındaki öğrencilerden oluşan 40 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin yaşları toplamı 570 tir.

Bu sınıfta 15 yaşında olan kaç öğrenci vardır?

- A) 28 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10
(1998)

114. 3 limonu 40 000 TL ye alıp 5 limonu 90 000 TL ye satan bir manav kaç limon satarsa 560 000 TL kâr eder?

- A) 110 B) 120 C) 130
D) 140 E) 150
(1998)

115. Bir parkta, bir kısmı 3 kişilik, diğerleri 5 kişilik olan toplam 16 bank vardır.

Bu banklardaki oturma yerlerinin tamamı 62 kişilik olduğuna göre, 5 kişilik bank sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
(1999)

116. Bir şişenin ağırlığı boşken x gram, $\frac{1}{3}$ ü sıvı ile doluyken y gramdır.

Bu şişenin tamamı aynı sıvı ile doluyken ağırlığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3y - x$ B) $3y - 2x$ C) $y - x$
D) $y - 2x$ E) $y - 3x$
(1999)

117. Bir ailenin bütün bireylerinin bugünkü yaşları toplamı 150, üç yıl önceki yaş ortalaması 27 dir.

Üç yıl içinde birey sayısında değişiklik olmayan bu ailede kaç birey vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
(1999)

118. Bir okuldaki her bayan öğretmenin, okuldaki bayan meslektaşlarının sayısı, erkek meslektaşlarının sayısının iki katından 6 fazla; her erkek öğretmenin de okuldaki bayan meslektaşlarının sayısı, erkek meslektaşlarının sayısının üç katından 1 eksiktir.

Buna göre, okulda toplam kaç öğretmen vardır?

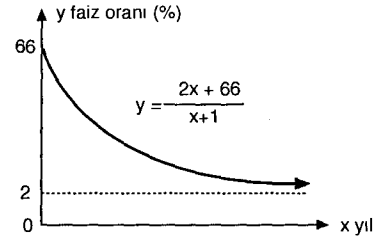
- A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48
(1999)

119. Bir havuzu %20 lik tuzlu su akıtan bir musluk 10 saatte %30 luk tuzlu su akatan başka bir musluk 15 saatte dolduruyor.

Boş olan bu havuz muslukların ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30
(1999)

- 120.



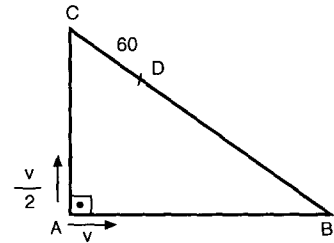
Yukarıdaki şekilde, bir bankanın vadeli hesaplara uygulayacağı yıllık faiz oranlarını belirleyen

$y = \frac{2x + 66}{x + 1}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Bu grafiğe göre, kaçınıcı yıldan sonra yıllık faiz oranı %10 un altına düşer?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
(1999)

121. Şekildeki ABC dik üçgeninin, A köşesinde bulunan iki hareketliden biri B ye doğru saatte v metre sabit hızla, öteki de



C ye doğru saatte $\frac{v}{2}$ metre sabit hızla aynı anda herekete başlıyor ve ilk kez [BC] üzerindeki D noktasında karşılaşıyorlar.

$3 \cdot |AB| = 4 \cdot |AC|$ ve $|CD| = 60$ m olduğuna göre, **|BC| uzunluğu kaç m dir?**

- A) 320 B) 300 C) 280
D) 260 E) 240
(1999)

- 122.** Toplamları 77 olan iki sayıdan birinin 3 katı, öbürünün 4 katına eşittir.

Bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

- A) 33 B) 30 C) 27 D) 24 E) 22
(1999)

- 123. %24 ü 86424 olan sayı kaçtır?**

- A) 360100 B) 354196 C) 320120
D) 36100 E) 36010

(1999)

124. Bir miktar pastanın $\frac{3}{5}$ ini İlknur, geriye kalanını da Buse yemiştir.

İlknur'un yediği pasta, Buse'nin yediği pastanın % kaç kadar fazladır?

- A) 55 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

(1999)

125. Bir lisenin son sınıf öğrencilerin her grupta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 10 gruba ayrılıyor. Bu öğrenciler 7 gruba ayrılıyorsa her gruptaki öğrenci sayısı 6 fazla olacaktı.

Bu öğrenciler, her grupta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 5 gruba ayrılırsa bir grupta kaç öğrenci bulunur?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

(1999)

126. Bir satıcı, birim maliyetleri sırasıyla a lira ve b lira olan iki maldan birincisini %30 zararla, ikincisini %5 kârla satıyor.

Satıcı, bu mallardan birer tane sattığı zaman satıştaki kâr ettiğine göre, a ile b arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi kesinlikle sağlanır?

- A) $a > \frac{b}{2}$ B) $2a > \frac{b}{3}$ C) $a > \frac{b}{3}$
D) $a < \frac{b}{12}$ E) $a < \frac{b}{6}$

(1999)

127. A liranın % x ten 3 yılda getirdiği basit faiz, B liranın % y den 5 yılda getirdiği basit faize eşittir.

$B = \frac{3}{2} A$ olduğuna göre, x ile y arasındaki

bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x = 5y$ B) $3x = 7y$ C) $4x = 9y$
D) $5x = 11y$ E) $6x = 13y$

(1999)

128. A ve B kentlerinden saatteki hızları sırasıyla v_1 ve v_2 olan ($v_1 > v_2$) iki araç, birbirlerine doğru aynı anda hareket ederlerse $\frac{3}{4}$ saat sonra karşılaşıyorlar. Bu araçlar aynı kentlerden aynı yönde hareket ederlerse hızlı giden araç $\frac{21}{4}$ saat sonra diğerine yetişiyor.

Buna göre, $\frac{v_1 + v_2}{v_1 - v_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) 7 E) 8

(1999)

- 129.** Ahmet ile Hasan'ın bugünkü yaşları toplamı 56 dir. Hasan, kendisinden daha yaşlı olan Ahmet'in yaşına geldiğinde ise yaşları toplamı 88 olacaktır.

Buna göre, Ahmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

(1999)

BÖLÜM 8

KÜMELER

TEST - 1

1. $A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5, 6\}$ kümesinin özalt küme sayısı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 24 D) 31 E) 32

2. Bir kümenin alt küme sayısı ile özalt küme sayıları toplamı 127 ise bu küme kaç elemanlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. n elemanlı bir kümenin $(n-2)$ elemanlı alt kümelerinin sayısı 15 ise bu kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. 5 elemanlı bir kümenin en çok 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 20 E) 16

5. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleri.

$s(A) = 12$; $s(B) = 4$; $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere $A \cup B$ nin eleman sayısı en fazla kaç olabilir?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleri
 $s(A) = 8$, $s(B) = 13$,

$A \cap B \neq \emptyset$ ve $A \not\subset B$ olmak üzere;

$A \cup B$ nin eleman sayısı en az kaç olabilir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 20 E) 21

7. 64 tane alt kümesi olan bir kümenin 5 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 6 D) 15 E) 20

8. $(A \cup B)$ nin 256; $(A \cap B)$ nin 8 ve A'nın 32 alt kümesi vardır. B nin eleman sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $A = \{a, b, c, d, e\}$ ve $B = \{a, b, c, k\}$
 $(A \cap B)$ nin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 8 D) 9 E) 64

10. En çok iki elemanlı alt kümelerinin sayısı 16 olan kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK

11. A ve B kümeleri için $s(A \cup B) = 32$, $s(A \cap B) = 3$ ve $s(A) = 4$. $s(B)$ ise $A \setminus B$ nin eleman sayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 25

12. A ve B evrensel kümenin boş olmayan iki alt kümesidir.

$$s(A') + s(B') = 14; s(E) = 17; s(A) = 11 \text{ ise}$$

B kümesinin 2 ve 2 den az elemanlı tüm alt kümeleri kaç tanedir?

A) 29 B) 37 C) 40 D) 46 E) 50

13. $s(A) = 3$, $s(B) = 13$ ve $(A \cap B)$ nin 3 elemanlı alt kümeleri 10 olduğuna göre $A \cup B$ kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 5 C) 13 D) 18 E) 19

14. $A \setminus B = \{a, b, c, d\}$ ve A kümesinin özalt kümelerinin sayısı 127 olduğuna göre $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

15. $(A \cap \emptyset') \cap (A \cup B)$

ifadesinin eşiti hangisidir? (E evrensel küme)

A) A B) B C) $\emptyset$
D) $A \cap B$ E) E

16. A ve B birbirlerinden farklı iki küme $A \cup B = B$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi da-
ima boş kümesidir?

A) $A \setminus B$ B) $B \setminus A$ C) $A \cap B$
D) A E) $A \cup B$

17. $A \subset E$ ve $B \subset E$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere A ve B iki küme.

$s(B) = 12$; $s(B') = 6$ ve $s(A') = 10$ olduğuna göre A kümesinin kaç tane 4 elemanlı alt kümesi vardır?

A) 35 B) 42 C) 58 D) 64 E) 70

18. A ve B kümeleri için

$$\frac{s(A)}{s(A \cap B)} = 5, \quad \frac{s(B)}{s(A)} = \frac{3}{5} \text{ ve}$$

$$s(A \setminus B) = 16 \text{ ise } \frac{s(A \cup B)}{s(A \cap B)} \text{ kaçtır?}$$

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

19. $K = \{a, b, c\}$, $K \cup L = \{a, b, c, d\}$

$K \setminus L = \{a, b\}$ ise L kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

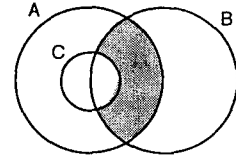
20. A ve B; E evrensel kümenin alt kümeleri

$$s(A \cap B) = 2, s(B \setminus A) = 3, s(A \setminus B) \text{ ve}$$

$$s(A \cup B) = 44 \text{ ise } s(A) \text{ kaçtır?}$$

A) 2 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

21. Taralı bölgenin karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?



A) $A \cap C \cap B'$
B) $B \cap C \cap A'$
C) $(A \cap B) \setminus C$
D) $A \cap B \cap C$
E) $(B \cup C) \cap A$

22. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin alt kümelerinin kaçında a veya b den en az biri bulunur?
- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 36
23. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 3 veya 5 bulunmaz?
- A) 16 B) 24 C) 32 D) 64 E) 96
24. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, i, ö\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b birlikte bulunur?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
25. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir tane tek sayı bulunur?
- A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64
26. $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}^+ \text{ ve } x \leq 10\}$ kümesinin dört elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 ve 4 birlikte bulunur?
- A) 4 B) 12 C) 15 D) 21 E) 28
27. $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 500; x \in \mathbb{N}\}$ kümesinin elemanlarının kaç tanesi 3 ile bölünür 5 ile bölünemez?
- A) 133 B) 166 C) 199 D) 201 E) 221

28. $A = \{x \in \mathbb{N} : x=3k \text{ veya } x=5k ; 35 \leq x < 573\}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
- A) 249 B) 250 C) 251 D) 252 E) 253
29. Bir sınıftaki öğrencilerden 4 tanesi sadece basketbol, 11 tanesi voleybol, 5 tanesi hem basketbol hemde voleybol oynamaktadır. 14 öğrencide hiçbir oyun oynamadığına göre sınıfın mevcudu kaçtır?
- A) 29 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38
30. Satranç ve briç oyunlarından en az birinin oynandığı bir grupta, satranç oynayanların sayısı, satranç ve briç oynayanların sayısının 3 katıdır. Satranç oynamayanların sayısı 7, gruptaki oyuncuların sayısı 28 ise yalnız satranç oynayanlar kaç kişidir?
- A) 7 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20
31. Futbol ve basketbol bilenlerle bu iki sporu bilmeyenlerin oluşturduğu bir toplulukta her iki oyunu oynayan 3 kişi vardır. Futbol bilenler basketbol bilenlerin 2 katı olup en az bir oyun oynayanlar hiçbirini oynamayanların 3 katıdır. **Buna göre bu grup en az kaç kişidir?**
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18
32. 20 kişilik bir grupta Almanca bilen 8 kişi vardır. Almanca bilenlerin hepsi İngilizce bilmektedir. İngilizce bilenler, İngilizce bilmeyenlerin 3 katı ise grupta yalnız İngilizce bilen kaç kişi vardır?
- A) 5 B) 7 C) 8 D) 13 E) 15

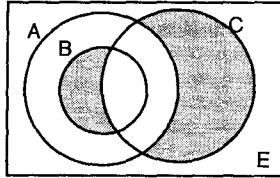
KÜMELER

TEST - 2

1. $A = \{a, \{a, b\}, \{\emptyset, a\}\}$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

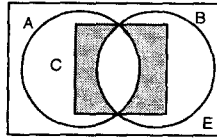
- A) $A \cap \{a, b\} = \{a, b\}$
 B) $\{a, b, \emptyset\} \subset A$
 C) $\{\{a\} \cap \{\emptyset\}\} \subset A$
 D) $\{\{a, b\} \cap \{\emptyset, a\}\} \subset A$
 E) $A \cup \{f, a\} = A$

2. Yandaki şekle göre taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



- A) $(C' \cap B) \cup (C \cap A')$
 B) $(B \cap A) \cup (C \cap A')$
 C) $(B \cup C) \cap A$
 D) $B' \cap C$
 E) $(B - C) \cap A$

3. Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



- A) $C \cap (A \cup B)$
 B) $C \cap (A' \cup B')$
 C) $A \setminus (B \cap C)$
 D) $A \cap (B' \cup C')$
 E) $B \cap (A' \cup C')$

4. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleri olduğuna göre $[A \cup (A' \cap B')] \cup [B \cup (A' \cap B')]$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) A B) A' C) $A \cup B$ D) $\emptyset$ E) E

5. E evrensel küme, A, B, C alt kümeleri olsun $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$ ise $C \cap A$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\emptyset$ B) A C) B D) C E) E

6. Aynı evrensel kümede A ve B boş kümeden farklı iki kümedir. $(B - A) \cap B = B$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $A \subset B$ B) $B \subset A$ C) $A \cap B = \emptyset$
 D) $A = \emptyset'$ E) $B = \emptyset'$

7. $A = \{x, y, z, t\}$ ve $B = \{y, z, k\}$ ve $A \cup B = A \cup C$ eşitliğini sağlayan kaç tane C kümesi vardır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 8 E) 7

8. $A \subset B$ ise $[(A \cup B) \cap A'] \cup [(A \cup B) \cap B']$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) A B) B C) $B - A$ D) $\emptyset$ E) B'

9. $K \cap M = K$ ve $M \cup N = N$ ise $M \cup (K \cap N)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) K B) M C) N D) K' E) $\emptyset'$
10. A ve B denk kümeler $s(A) = 8$ ve $s(A \cap B) = 2$ ise $s(B \cap A')$ kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
11. $s(A \cup B) = 11$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ ise $(A - B) \cup (B - A)$ kümesinin eleman sayısı en çok kaç olabilir?
- A) 1 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
12. $s(A) = 2$, $s(B) = 3$, $s(A \cap B) = 1$ ve $s(B - A) = 3$ ise $s(A - B)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12
13. $A = \{x : x \in \mathbb{Z}, 1 < x \leq 200 \text{ ve } x=3k\}$
 $B = \{x : x \in \mathbb{Z}, 1 < x \leq 200 \text{ ve } x=4k\}$
 olduğuna göre $A \cap B'$ kümesi kaç elemanlıdır?
- A) 40 B) 45 C) 48 D) 50 E) 66
14. n elemanlı bir kümenin en çok 2 elemanlı alt kümesinin sayısı 37 ise en az 2 elemanlı kaç alt kümesi vardır?
- A) 245 B) 247 C) 249
 D) 250 E) 256
15. A ve B kümeleri veriliyor. A'nın alt kümelerinden 4 tanesi B ile ayrıktır. B'nin alt kümelerinden 8 tanesi A ile ayrıktır. A ve B'nin ortak alt küme sayısı 4 ise $A \cup B$ kaç elemanlıdır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
16. $\{a, b, c, d, \{c, e\}\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinde c elemanı vardır?
- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10
17. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 7 elemanı vardır ve 6 elemanı yoktur?
- A) 64 B) 48 C) 32
 D) 16 E) 8
18. $\{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde b veya c elemanlarından en az biri bulunur?
- A) 12 B) 16 C) 20
 D) 24 E) 28
19. 5 elemanlı alt kümelerinin sayısı 2 elemanlı alt kümelerinin sayısına eşit olan bir kümenin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
- A) 21 B) 20 C) 15
 D) 10 E) 6

20. E evrensel küme $A \cup B = E$ dir.

$$s[(A - B)] = 6, s[(B - A)] = 8,$$

$$s[(A \cap B)] = 10 \text{ ise } s(A \cup B) \text{ nedir?}$$

A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 24

21. 35 kişilik bir sınıfta futbol oynamayan 17, sadece futbol oynayanlar, futbol ve voleybol oynayanların iki katı olduğuna göre, **her iki oyunu oynayan kaç öğrenci vardır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22. A ve B gazetelerini okuyanlarla okumayanların oluşturduğu bir grupta en çok bir gazeteyi okuyanların sayısı 7, en az bir gazeteyi okuyanların sayısı 9 dur. 3 kişi gazetelerin her ikisini okuduğuna göre **grupta gazete okumayan kaç kişi vardır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

23. 18 kişilik bir grup satranç ve yüzme bilen veya bilmeyenlerden oluşmuştur. Satranç bilmeyen 10, yüzme bilmeyen 12, satranç veya yüzmeden en çok birini bilen 15 kişi vardır. **Grupta satranç ve yüzme bilen kaç kişi vardır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

24. 42 kişilik bir öğrenci grubuna her bir öğrenci A, B, C derslerinin en az birisinden kalmıştır. Üç dersten 3 kişi kalmıştır. Tek dersten kalanlar, sadece 2 dersten kalanlardan 9 fazladır. En az 2 dersten kalanlar kaç kişidir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

25. 1440 öğrencisi olan bir okulun tüm öğrencilerinin %60 ı Matematik, %75 i Fizik dersinden başarılı olup her iki dersten başarısız öğrenci yoktur. **Yalnızca Matematikten başarılı kaç öğrenci vardır?**

A) 320 B) 360 C) 380
D) 350 E) 400

26. İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilenlerden oluşan 25 kişilik bir sınıfta Fransızca bilenler başka dil bilmemektedir. İngilizce bilmeyenler 15, Fransızca bilmeyenler 20 kişi olduğuna göre, **grupta sadece Almanca bilen kaç öğrenci vardır?**

A) 8 B) 9 C) 10
D) 11 E) 12

27. A, B, C derslerinin okutulduğu 42 kişilik bir sınıfta 12 kişi bu üç dersten geçmiştir. 6 kişi üçünden de kalmıştır. A ve B den 10, B ve C den 8, A ve C den 9 öğrenci kalmıştır. **B den 17 öğrenci A dan 19 öğrenci kalmışsa C den kaç öğrenci kalmıştır?**

A) 10 B) 12 C) 13
D) 14 E) 15

28. Bir sınıftaki 32 öğrenciden herbiri A, B, C derslerinin en az birinden başarılıdır. A dersinden 21, B dersinden 22 ve C dersinden 23 kişi başarılıdır. **Sadece 2 dersten 14 öğrenci başarılı ise derslerin her üçünden başarılı kaç öğrenci vardır?**

A) 10 B) 12 C) 14
D) 15 E) 17

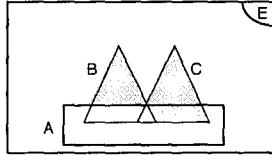
KÜMELER

TEST - 3

1. $A = \{1, \{2, 3\}, 4, 5\}$ kümesi veriliyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $s(A) = 5$
 B) $2 \in A$
 C) $\{3\} \subset A$
 D) $\{2, 3\} \subset A$
 E) $\{5\} \subset A$

2. Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



- A) $(B \cap C)' \cap (A \cup B)$
 B) $(B \cup C) - (A \cap B)'$
 C) $(B \cup C) \cap (A' \cup B')$
 D) $A - (B \cap C)$
 E) $A \cap (B \cup C)$

3. $A = \{a, b, c, d\}$
 $B - (B - A) = \{b, c\}$ ise
 $A - B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{a\}$ B) $\{b\}$ C) $\{a, c\}$
 D) $\{a, d\}$ E) $\{c, d\}$

4. A ve B herhangi iki küme olmak üzere
 $A - [(A \cap B) \cup (A - B)]$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\emptyset$ B) E C) $B \cup A'$
 D) $A \cap B$ E) $A \cap B'$

5. $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere;
 A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(A - B)' = A' \cup B$
 B) $A \cup B = A \Rightarrow B - A = \emptyset$
 C) $A \cap B = B \Rightarrow A \cup B = A$
 D) $(A \cup B) - A = B$
 E) $[(A \cap B') \cup (B \cap A')] \subset (A \cup B)$

6. $A = [-4, 3]$ ve $B = (1, 7]$ kümeleri veriliyor. Buna göre $A \cap B'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-4, 0]$ B) $[-4, 0)$ C) $[-4, 1]$
 D) $[-4, 1)$ E) $[1, 3)$

7. A ve B birer küme olmak üzere,
 $[(A' \cup B')' \cup (A \setminus B)] - (A' \cap B)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) $A - B$
 D) $A \cap B$ E) $B - A$

8. A ve B birer küme olmak üzere $\frac{s(A)}{s(A \cap B)} = \frac{7}{4}$ ve $\frac{s(B)}{s(A \cap B)} = \frac{5}{3}$ ise $(A \cup B)$ kümesi en az kaç elemanlıdır?
- A) 21 B) 23 C) 27 D) 28 E) 29
9. n elemanlı bir kümenin eleman sayısı 1 arttırıldığında alt küme sayısı 64 artıyor. Bu kümenin en az 2 elemanlı alt küme sayısı nedir?
- A) 54 B) 56 C) 57 D) 64 E) 68
10. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesi olmak üzere $s(A) + s(A') = 18$ ve $s((B' \cup A) \cap (B' \cup A')) = 12$ ise B kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı nedir?
- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26
11. n elemanlı bir kümenin n – 1 elemanlı alt küme sayısı x, 2 elemanlı alt küme sayısı 3x dir. Bu kümenin özalt küme sayısı kaçtır?
- A) 255 B) 127 C) 63 D) 31 E) 15
12. A ve B birer küme olmak üzere A'nın özalt küme sayısı ile B'nin alt küme sayısı toplamı 39 ise A kümesinin eleman sayısı en çok kaç olur?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
13. A, B, C kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere $A \cap B = \{a, b, c, d\}$ $C = \{a, d, e, f, g\}$ ise $A - (B - C)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{b, c\}$ B) $\{c, d\}$ C) $\{c\}$ D) $\{d, e\}$ E) $\{a, c, d\}$
14. A ve B kümeleri 14 elemanlı evrensel kümenin iki alt kümesidir. $s(A) + s(B') = 13$ ve $s(A') = 9$ ise B kümesinin en çok 5 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
- A) 64 B) 63 C) 57 D) 54 E) 48
15. Pozitif tamsayılar kümesinde tanımlı $A = \{x : \sqrt{4x^2 - 12x + 9} > 9\}$ kümesi veriliyor. A kümesinin tümleyeninin eleman sayısı kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10
16. $A = \{x : 6 \leq x < 152, x = 5k, k \in \mathbb{Z}\}$ $B = \{y : 2 < y < 181, y = 8k, k \in \mathbb{Z}\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre $s(A - (A \cap B))$ kaçtır?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

17. $s(A) + s(B) = 13$
 $s(A') + s(B') = 9$
 ise **A kümesinin eleman sayısı aşağıdaki-
 lerden hangisi olamaz?**
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin alt kümeleri-
 nin kaç tanesinde 3 ve 6 elemanlarından en
 az biri bulunur?
- A) 24 B) 32 C) 36 D) 48 E) 54
19. $A = \{1, 2, 3, 4, \{5, 6\}, 7, 8\}$ kümesinin beş ele-
 manlı alt kümelerinin kaç tanesinde "3" **rakamı**
 eleman olarak bulunur?
- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21
20. $A = \{x : x \leq 10 \text{ ve } x \in \mathbb{Z}^+\}$ kümesinin alt kü-
 mesinin kaç tanesinde en az bir tane 2 nin
 tam katı bulunur?
- A) 1024 B) 996 C) 992
 D) 974 E) 864
21. 50 kişilik bir sınıfta voleybol oynayanların sa-
 yısı, basketbol oynayanların sayısının üç katıdır.
 13 öğrenci her iki oyunuda oynamamakta ve 7
 öğrenci her ikisinde oynamaktadır. **Buna göre**
yalnız basketbol oynayanların sayısı kaçtır?
- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4
22. 46 kişilik bir sınıfta masa tenisi, yüzme ve koşu
 sporu yapan öğrenciler vardır. Bu üç spor da-
 lından herhangi biri ile ilgilenmeyen 5 kişi, yal-
 nız biri ile ilgilenen 22 kişi, her üçüyle ilgilenen
 6 kişi bulunduğu göre yalnız ikisiyle ilgile-
 nen kaç öğrenci vardır?
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK

23. 17 kişilik bir kızlar grubunda, bazıları sarışın,
 bazıları esmer, bir kısmı mavi gözlü bir kısımda
 ela gözlüdür. Bunlardan 4 ü sarışın mavi gözlü,
 7 si esmer, 8 i ela gözlü olduğuna göre kaç ta-
 nesel ela gözlü ve esmerdir?
- A) 8 B) 7 C) 4 D) 2 E) 1
24. Bir gruptaki tüm öğrenciler bilardo ve satranç
 oyunlarından en az birini bilmektedirler. Bilardo
 bilenlerin sayısı, satranç bilenlerin sayısının 3
 katıdır. Gruptaki öğrenci sayısı her ikisinde bi-
 lenlerin sayısından 32 fazla ise yalnız satranç
 oynayanların sayısı en çok kaç olabilir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12
25. 57 öğrenci bulunan bir sınıfta öğrencilerin hepsi
 İngilizce ve Almanca dillerinden en az birini
 bilmektedirler. Yalnız İngilizce bilenler her iki-
 sinde bilenlerin 4 katı, yalnız Almanca bilenle-
 rin 3 katına eşit olduğuna göre, **Almanca bi-
 lenlerin sayısı kaçtır**?
- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 25
26. 56 kişilik bir sınıfta tüm öğrenciler A, B, C
 derslerinden en az birinden bütünülemeye kal-
 mıştır. 3 kişi her üç dersten, 8 kişi A ve B den,
 5 kişi B ve C den, 7 kişi A ve C den kalmıştır.
 Yalnız A dan kalanlar, yalnız B den kalanların 3
 katının 1 fazlası olup yalnız C den kalanlar ise,
 yalnız A dan kalanların 2 eksiklidir. **Yalnız A**
dan kalanların sayısı kaçtır?
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

BÖLÜM – 8

ÖSS'DE ÇIKAN SORULAR

1. A ve B gibi iki kümeden A'nın bir, B'nin iki elemanı $A \cap B$ kümesinin elemanı değildir. $\emptyset$ dışında $A \cap B$ nin alt kümeleri sayısı 63 olduğuna göre $A \cup B$ kümesinin alt kümeleri sayısı kaçtır?
A) 128 B) 256 C) 512
D) 1024 E) 2048

(1980)

2. A ve B birer küme olmak üzere $A - B$ kümesinin eleman sayısı 4, $B - A$ kümesinin eleman sayısı 5, A kümesinin eleman sayısı 6'dır. Buna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15
(1988)

3. Bir sınıftaki öğrencilerden 35'i İngilizce, 33'ü Almanca kursuna gidiyor. Bunlardan 15'i her iki kursa da gittiğine göre, bu sınıfta bu kurslara katılan öğrencilerin tümü kaç kişidir?
A) 50 B) 53 C) 68 D) 76 E) 83
(1989)

4. $A = \{\text{Sınıftaki gözlüklü öğrenciler}\}$
 $B = \{\text{Sınıftaki sarışın öğrenciler}\}$
 $C = \{\text{Sınıftaki erkek öğrenciler}\}$
 $D = \{\text{Sınıftaki kız öğrenciler}\}$
olduğuna göre, $C \cap A - (B \cup D)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) { Sınıftaki sarışın olmayan, gözlüklü erkek öğrenciler }
B) { Sınıftaki gözlüklü olmayan, sarışın erkek öğrenciler }
C) { Sınıftaki gözlüklü olmayan, sarışın kız öğrenciler }
D) { Sınıftaki gözlüklü erkek öğrenciler }
E) { Sınıftaki sarışın kız öğrenciler }

(1991)

5. $A = \{x \mid 11 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$
olduğuna göre, $(A \cap B)$ nin eleman sayısı kaçtır?

A) 64 B) 66 C) 68 D) 70 E) 74

(1992)

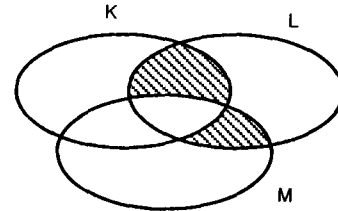
6. $s(A) = 8$
 $s(B - A) = 3$
olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 14
(1996)

7. A, B, C kümeleri için
 $A \cap B = \{a, b\}$
 $C = \{0, 1, 2, 3\}$
olduğuna göre, $(A \times C) \cap (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16
(1997)

8. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,
 $s(E) = 12$
 $s(A \cap B) = 4$
 $s(A' \cap B') = 3$
olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
(1998)

9. Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için $3.s(A) = 4.s(A \cap B) = 5.s(B - A)$ olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?
A) 12 B) 27 C) 35 D) 47 E) 60
(1999)

10.



Yukarıdaki şemada taralı küme aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $K \cap L \cap M$ B) $(K \cap L) \setminus M$
C) $(M \cap L) \setminus K$ D) $(K \cap M) \setminus (K \cap L \cap M)$
E) $(L \cap (K \cup M)) \setminus (K \cap L \cap M)$

(1999)



BAĞINTI-FONKSİYON-İŞLEM

TEST - 1

1. $(2^{4k+1}, 3^{m-2}) = (16, 3)$ olduğuna göre, $k+m$ kaçtır?

A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{9}{8}$

2. $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ ve $K = [-2, 3]$ ise $f(K)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-5, 25]$ B) $[-5, 35]$ C) $[-5, 40]$
D) $[0, 25]$ E) $[0, 40]$

3. $f(x+1) = ax^2 + ax - 3a$ fonksiyonu veriliyor.
 $f(3) = 12$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 2 D) 4 E) 5

4. $f(x) = 2^x + 3^{x-2}$ ise $f(4)$ kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22
D) 24 E) 25

5. $f(a) = a^3 + 3a^2 - 4a + 7$ ise $f(2)$ kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21
D) 22 E) 23

6. R 'den R 'ye tanımlı, $f(x) = x^2 + 4x$ ve
 $g(x) = x + 2$ veriliyor. $(f + g)(4)$ 'ün eşiti kaçtır?

A) 48 B) 46 C) 42
D) 38 E) 36

7. R 'den R 'ye tanımlı $f(x) = \frac{7x+1}{4}$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4x+1}{7}$ B) $\frac{4x-1}{7}$ C) $\frac{4x-7}{4}$
D) $\frac{4x+7}{7}$ E) $\frac{4x+1}{4}$

8. $f: R \rightarrow R$ 'de tanımlı $f(x) = 3x+7$ fonksiyonunun tersi olan $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7x+3$ B) $3x-7$ C) $\frac{x-7}{3}$
D) $\frac{x+3}{7}$ E) $\frac{x-3}{7}$

9. $f(x)$ doğrusal fonksiyon olduğuna göre;
 $f(1) = 5$ ve $f(3) = 11$ ise $f(2)$ kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

10. $f(x) = ax+b$ olmak üzere; $f^{-1}(8) = 4$, $f^{-1}(3) = 1$ ise $a.b$ kaçtır?

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{20}{9}$ E) 3

11. $f(c) = 4$ ve $f(x+2c) = 6+x$ olduğuna göre, c kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f(x) = 2x+2$ ve $g(x) = x^2-3$ olduğuna göre; $(g \circ f)(0)$ kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

13. $f(x) = 2x + 1$ ve $g(x) = x^2-5$ olduğuna göre; $(f \circ g)(1)$ kaçtır?

A) -9 B) -8 C) -7 D) -5 E) -3

14. $f(x) = 3 f(x-2)$ ve $f(5) = 6$ olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1
D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

15. $f(x) = 3x + f(x+1)$ ve $f(4) = 1$ olduğuna göre; $f(2)$ kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

16. $f(3x+2) = 2x-3$ ise $f(1)$ 'in eşiti kaçtır?

A) $-\frac{11}{3}$ B) $-\frac{8}{3}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

17. $f: R - \{-4\} \rightarrow R - \{3\}$ 'de tanımlı $f(x) = \frac{3x+2}{x+4}$ fonksiyonun tersi olan $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4x+2}{x+3}$ B) $\frac{x+4}{3x+2}$ C) $\frac{-4x+2}{x-3}$
D) $\frac{4x-2}{x+3}$ E) $\frac{4x+2}{x-3}$

18. R 'den R 'ye tanımlı $f(x) = x^{1998} + x^{1997} + 2$ ve $g(x) = x^3 - 4x^2 + 9$ fonksiyonları veriliyor. Buna göre, $(f \circ g)(2)$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $f(x+2) + f(x+1) = 3x-2$ olduğuna göre; $f(4) + f(-1)$ 'in eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 10 E) 15

20. $f(x) = 3x-3$ olduğuna göre, $f^{-1}(9)$ kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

21. $f(2x-3) = x^2-1$ ise $f(x)$ 'in eşiti nedir?

A) $\frac{x^2+6x+6}{2}$ B) $\frac{x^2+6x+5}{4}$
C) $\frac{x^2+6x-5}{4}$ D) $\frac{x^2+6x-6}{2}$
E) $\frac{x^2+6x-4}{4}$

22. $f(1 - \frac{2}{x}) = \frac{x^2+1}{x-2}$ ise $f(3)$ 'ün değeri kaçtır?

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) -1 D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

23. $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1, & x < -1 \\ -x^2, & -1 \leq x < 3 \\ 9 - x, & x \geq 3 \end{cases}$ olduğuna göre;

$f(-2) + f(1) + f(14)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

24. $f(x) = x^2 + 2$ olduğuna göre, $f(2x)$ 'in $f(x)$ cinsinden ifadesi nedir?

A) $2f(x) + 2$ B) $f(x) + 6$ C) $f(x) + 4$
D) $2f(x) - 4$ E) $4f(x) - 6$

25. $f(x) = 2x - 3$ ve $(g \circ f)(2) = 5$ olduğuna göre; $g^{-1}(5)$ kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

26. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(x) = 2x - m$ fonksiyonu veriliyor.
 $f^{-1}(4) = 3$ ise $f(6)$ kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

27. $f: A \rightarrow \mathbb{R}'$ 'ye $f(A) = \{2, 3, 5\}$ ve $f(x) = 2x - 4$ olduğuna göre, A kümesinin elemanlarının toplamı kaçtır?

A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 11

28. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}'$ 'ye $f(x-1) = \begin{cases} 3x+4, & x > 0 \\ \frac{x+2}{2}, & x \leq 0 \end{cases}$ olmak üzere;

$f(4) + f(-2)$ 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{45}{2}$ B) $\frac{43}{2}$ C) $\frac{41}{2}$
D) $\frac{39}{2}$ E) $\frac{37}{2}$

29. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}'$ 'ye olmak üzere;

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3, & x \geq 1 \\ x-2, & x < 1 \end{cases} \text{ olduğuna göre;}$$

$f(2) + f(-1)$ 'in değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

30. $f(x) = 3 \cdot 2^{2x+1}$ olduğuna göre, $\frac{f(k-1)}{f(k+1)}$ oranı kaçtır?

A) 16 B) 8 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

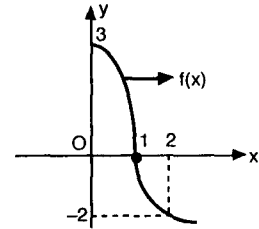
31. Yanda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu

$[0, 2]$ aralığında bire bir ve örtendir.

Buna göre,

$f(2) - f(0)$ ifadesinin değeri kaçtır?

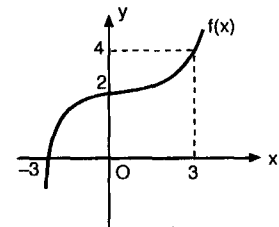
A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -5



32. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(3) + f^{-1}(0)$ nedir?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0



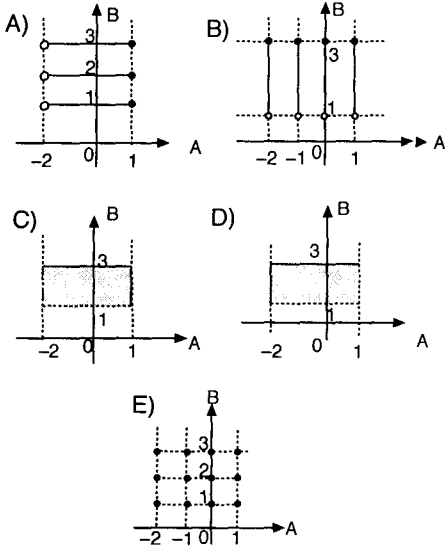
BAĞINTI - FONKSİYON - İŞLEM

TEST - 2

1. A ve B kümeleri için $B \subset A$,
 $s(A) = 4 s(B)$ ve $s[(A \cup B) \times B] = 144$ ise A
 kümesi kaç elemanlıdır?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 48

2. $A = [-2, 1)$, $B = (1, 3]$
 $A \times B$ (A kartezyen B) çarpımının grafiği aşağı-
 dakilerden hangisidir?



3. $\beta = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z} \text{ ve } 4x - 3y = 6\}$ bağıntısı veri-
 liyor. Aşağıdakilerden hangisi β^{-1} in elema-
 nıdır?

A) (3, 0) B) (4, 1) C) (1, 4)
 D) (3, 2) E) (2, 3)

4. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı olan ba-
 ğıntılardan kaç tanesi 7 elemanlı ve yansı-
 yandır?

A) 792 B) 220 C) 110 D) 66 E) 35

5. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı yansı-
 yan ama simetrik ve ters-simetrik olmayan
 bir bağıntı en az kaç elemanlıdır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ kümesinde
 $\beta = \{(x, y) \mid x + y \leq 10\}$ biçiminde tanımlı bağıntı
 yansıma, simetri, ters-simetri ve geçişme
 özelliklerinden kaç tanesini sağlar?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $A = \{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı
 $\beta = \{(a, a), (a, b), (b, b), (b, c), (c, c)\}$ bağıntı-
 sına en az kaç eleman eklenirse, bir denklik
 bağıntısı olur?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. $f(x) = 3^{-x+1}$ fonksiyonu veriliyor. Buna göre,
 $\frac{f(x+1)}{f(x-1)}$ değeri kaçtır?

A) $f(2)$ B) $f(5)$ C) $f(3)$ D) $f(2x)$ E) $f(x)$

9. $f(x) = 2^{3x+4}$ olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ cinsin-
 den ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

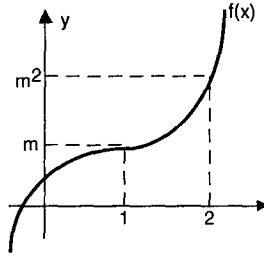
A) $6 \cdot f(x)$ B) $\frac{f^2(x)}{16}$ C) $\frac{f(x)}{16}$
 D) $32 f(x)$ E) $16f(x)$

10. Şekilde
- $y = f(x)$

fonksiyonun grafiği
verilmiştir.

$$f(x+1) = f(x) + 3 + mx$$

ise m kaçtır?



- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $f(x) = \begin{cases} mx + n & x > 1 \\ 3 & x \leq 1 \end{cases}$ biçiminde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu için $f(1) = 1$ ve $f(2) = 4$ ise m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $f(1) = 5$
 $f(x+y) = f(x) + y$ ise $f(3)$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

13. m ve n sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$f(2mx - n) = \frac{2}{n}x + \frac{1}{m} \text{ ise } f(2n) \text{ nin eşiti nedir?}$$

- A) m B) $2m$ C) $3m$ D) $\frac{4}{m}$ E) $\frac{3}{m}$

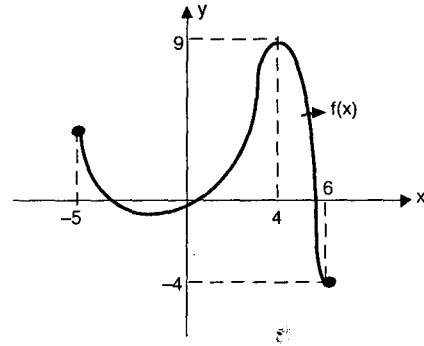
14. $f(x) = (2m + 6)x + 3m - 2$ sabit bir fonksiyon ise $f(51)$ in eşiti nedir?

- A) -11 B) -7 C) 0 D) 13 E) 51

15. $f\left(\frac{2x-1}{x-1}\right) = \frac{x}{x-1}$ ise $f^{-1}(2)$ nin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 1 D) 0 E) -1

- 16.

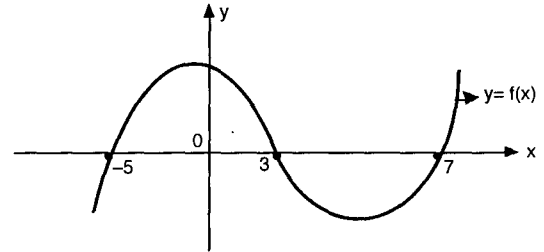


$f: A \rightarrow B$

Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $f(x)$ örten olduğuna göre, $A \cap B$ kümesindeki tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

- 17.



$x \cdot f(x) < 0$ eşitsizliğini gerçekleyen x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

18. $f(x) = \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2$ ise $f(x) - f(-x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2f(x)$ B) $f(x)$ C) 0
D) $f^2(x)$ E) $f^3(x)$

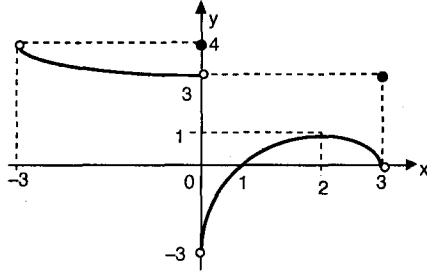
19. $f = \{(1, a), (2, b), (3, c), (4, d)\}$ ve

$$g = \{(a, 3), (b, 4)\}$$

fonksiyonları veriliyor. Aşağıdakilerden hangisi fog fonksiyonunun bir elemanıdır?

- A) (1, 4) B) (1, 3) C) (b, d)
D) (3, 3) E) (a, b)

20.



f fonksiyonu grafikte veriliyor.

Buna göre, $(f \circ f)(x) = 4$ ise x kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

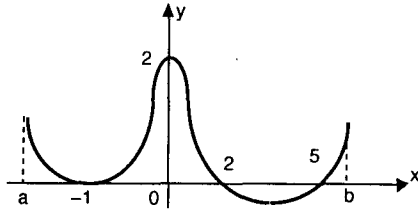
21. $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ ve $g(x) = \frac{x-1}{2}$ olduğuna göre,
 $(f \circ g)(m) = (f+g)(m)$ ise m neye eşittir?

- A) -3 B)
- $\frac{1}{5}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 2

22. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $(f \circ g^{-1})(x) = 3x+1$ ve $(g \circ f)(x) = 2x-1$ ise $(f \circ f)(4)$ kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 22

23.



Şekildeki grafik, $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}; y = f(x)$ fonksiyonuna aittir. $(f \circ f)(2-x) = 2$ denklemini sağlayan x 'in farklı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

24. $f(x) = 2x-3$ ve $g: \mathbb{R} \setminus \{3\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{2\}$ fonksiyonları için $(f \circ g)(x) = \frac{x-1}{x-3}$ dir.
 $g^{-1}(3) = x$ ise x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. $f(x) = \frac{2x-5}{x+3}$ fonksiyonunun tersi de bir fonksiyon olduğuna göre, $f(x)$ in en geniş tanım ve değer kümeleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} \setminus \{-3\} \rightarrow \mathbb{R}$
 C) $\mathbb{R} \setminus \{-3\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ D) $\mathbb{R} \setminus \{-3\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{2\}$
 E) $\mathbb{R} \setminus \{3\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{2\}$

26. $f(x) = 2^x$, $g(x) = x+1$ fonksiyonları veriliyor.
 $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(x)}{2}$ B) $3f(x)$ C) $2f(x)$
 D) $\frac{f(x)}{3}$ E) $f(x)+1$

27. $f(x) = -3x+4$, $g(x) = ax-b$ fonksiyonları veriliyor.
 $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun birim fonksiyon olması için $\frac{a}{b}$ kaç olmalıdır?

- A) -4 B)
- $-\frac{1}{4}$
- C)
- $-\frac{3}{4}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E) 4

28. $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & c & b & a \end{pmatrix}$ $g = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & d & a \end{pmatrix}$ fonksiyonları veriliyor. $f \circ g^{-1}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & d & b \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & b & d \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & a & d \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & a & b & c \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & d & a & c \end{pmatrix}$

29. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin ters fonksiyonu yoktur?

- A) $f: \mathbb{R} \setminus \{7\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{3\}; f(x) = \frac{3x+13}{x-7}$
 B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{5}{3}x - \frac{8}{7}$
 C) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x$
 D) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 4x$
 E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = (x-1)^3$

30. $f\left(\frac{a}{b}\right) = f(a) - f(b)$ ve $f(36) = 14$ ise $f(6)$ kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

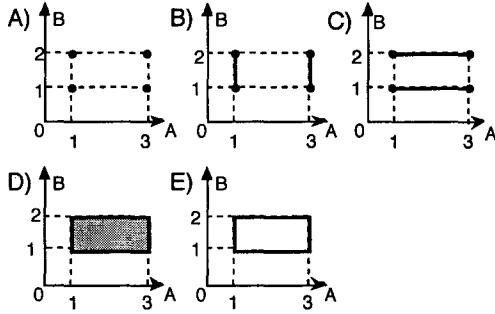
BAĞINTI - FONKSİYON - İŞLEM

TEST - 3

1. $(3^x, 4x, x+2y) = \left(\frac{1}{9}, 2n, 6n\right)$ ise $n + x - y$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

2. $A = \{1, 3\}$ ve $B = [1, 2]$ ise $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. $\{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı aşağıdaki bağıntılardan hangisine en çok bir eleman katıldığına bir denklik bağıntısı elde edilir?

- A) $\{(a, a), (a, b), (b, a)\}$
 B) $\{(a, a), (a, b), (b, b), (a, c)\}$
 C) $\{(b, b), (b, a), (c, c), (a, b)\}$
 D) $\{(b, b), (a, a), (a, b), (b, c)\}$
 E) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (a, b), (a, c)\}$

4. Aşağıdakilerden hangisi 1-1 ve örten fonksiyondur?

- A) $f_1 : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ $f_1(x) = 2x + 3$
 B) $f_2 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ $f_2(x) = x^2 + 2$
 C) $f_3 : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$ $f_3(x) = 2x - 3$
 D) $f_4 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f_4(x) = 3x - 1$
 E) $f_5 : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ $f_5(x) = 4x + 1$

5. Aşağıdaki bağıntılardan hangisi fonksiyondur?

- A) $f_1 = \{(x, y) ; x, y \in \mathbb{R} \text{ ve } x^2 + y^2 - 4 = 0\}$
 B) $f_2 = \{(x, y) ; x, y \in \mathbb{R} \text{ ve } x + 1 = 0\}$
 C) $f_3 = \{(x, y) ; x, y \in \mathbb{R} \text{ ve } x = -y^4\}$
 D) $f_4 = \{(x, y) ; x, y \in \mathbb{R} \text{ ve } |y| = x - 2\}$
 E) $f_5 = \{(x, y) ; x, y \in \mathbb{R} \text{ ve } y = |x + 1|\}$

6. $s(A) = n$, $\beta : A \rightarrow A$, bağıntı, $f : A \rightarrow A$ fonksiyon

olmak üzere aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yansıyan bağıntı sayısı : 2^{n^2-n}
 B) Simetrik bağıntı sayısı : $2^{\frac{n^2+n}{2}}$
 C) Ters simetrik bağıntı sayısı : $2 \cdot 2^{\frac{n^2+n}{2}} - 2^n$
 D) 1-1, örten fonksiyon sayısı : $n!$
 E) Fonksiyon sayısı : 2^{n^2}

7. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye f ve g fonksiyonları için,
 $f(x+1) = (2x-1) \cdot g(x-3)$ ve $g(4) = 1$ ise $f(8)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 16 B) 15 C) 14
 D) 13 E) 12

8. $f(x) = \begin{cases} x-2, & x < 1 \text{ ise} \\ x^2 + 1, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

ve

$g(x) = \begin{cases} 3x-1, & x \geq 1 \text{ ise} \\ x+3, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$

kuralları ile tanımlanan f ve g fonksiyonları veriliyor. $(2f - g)(-2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5

9. $f : A \rightarrow (1, 5]$ ve $f(x) = 2x + 1$ ise en geniş A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, \frac{3}{2}]$ B) $(1, 2]$ C) $(0, 2]$
D) $(\frac{1}{2}, 5]$ E) $(1, 5]$

10. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$ fonksiyonu veriliyor. $f(A) = B$ ve $B = \{3, 5, 9\}$ ise $f^{-1}(A)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\{0, 1, 3\}$ B) $\{1, 2, 3\}$ C) $\{0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$
D) $\{0, 1, 2\}$ E) $\{3, 5, 9\}$

11. f ve g, $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyondur. $g(x) = 2x - 1$ ve $(f \circ g)(x) = 6x + 3$ ise $f(x)$ nedir?

- A) $3x + 2$ B) $3x + 4$ C) $3x + 5$
D) $3x + 3$ E) $3x + 6$

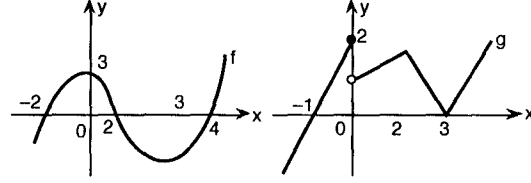
12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} x-1, & x < 0 \text{ ise} \\ x^2 - 1, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$ fonksiyonları veriliyor $f^{-1}(99)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -10 B) 0 C) 5 D) 10 E) 11

13. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye f fonksiyonu için, $f(x-1) = 3x+2$ ve $f^{-1}(2a+1) = 6$ ise a nedir?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

14. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıya çizilmiştir.



(g ∘ f ∘ f) (2) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

15. f ve g fonksiyonlarının kuralları, $f(x, y) = 2x - y + 3$ ve $g(x) = 1 - x$ dir. $f(2, g(-1))$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

16. f ve g $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyondur. $f(x) = 2x - 3$ ve $(f^{-1} \circ g)(x) = x + 4$ ise $g(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2x + 5$ B) $20x + 4$ C) $2x + 3$
D) $2x + 2$ E) $2x + 1$

17. f fonksiyonu için $f(2x-1) = \frac{x}{x-1}$ ise $f^{-1}(2)$ nedir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

18. $f(x) = x + 2$ ve $g(x) = \begin{cases} 2 + x, & x \leq 0 \text{ ise} \\ x - 2, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$ olduğuna göre, $(g \circ f) (\{-2, 1\})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\{2, 3\}$ B) $\{-2, 1\}$ C) $\{2, 0\}$
D) $\{1, 2\}$ E) $\{1, 3\}$

19. $f : \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(1) = 4$ ve $n > 1$ iken $3f(n) = 1 + 3f(n-1)$ olduğuna göre, $f(10)$ neye eşittir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

20. $f(x + c) = x + f(x - c)$ ve $f(2c) = 3c$ ise $f(0)$ neye eşittir?

A) c B) $2c$ C) $3c$ D) $\frac{3c}{2}$ E) $\frac{5c}{2}$

21. f bir doğrusal fonksiyon olmak üzere $(f \circ f) \left(\frac{x}{2} \right) = 2x + 9$ ise $f(3)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

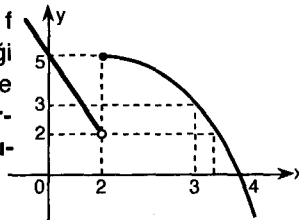
22. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(2x + 1) = 5x - 1$
 $g(x - 2) = 4x - 3$ ise
 $(f \circ g)(-2)$ neye eşittir?

A) -1 B) -5 C) -11 D) -16 E) -21

23. $f : A \rightarrow \mathbb{R}, A = [0, 5]$ ve
 $f(x) = x^2 - 4x + 3$ ise $f(A)$ 'nin tamsayı değerleri toplamı nedir?

A) 13 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

24. Yandaki şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $f(x) = 1$ ise x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



A) $0 < x < 2$ B) $2 < x < 3$ C) $3 < x < 4$
D) $x < 2$ E) $x > 4$

25. f fonksiyonunun kuralı, $f(x) = 3x - 1$ ise $f(4x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2f(2x) + 1$ B) $2f(2x)$
C) $2f(2x) - 1$ D) $\frac{f(2x) + 1}{6}$
E) $3f(2x) + 2$

26. $f\left(\frac{-2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right) = -1 + \frac{4}{x}$ ise $f(x - 1)$ 'in eşiti nedir?

A) $x^2 - 4x + 3$ B) $x^2 + 2x - 3$ C) $x - 1$
D) x^2 E) $x^2 - 2x$

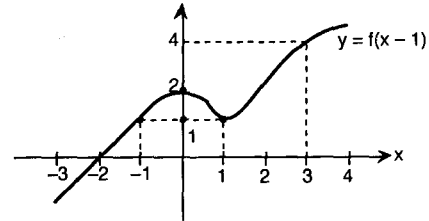
27. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin iki permütasyonu

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad g \circ f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

ise g aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$
C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

- 28.



$f(x - 1)$ fonksiyonunun grafiğine göre, $f(x + 1) = 1$ eşitliğini sağlayan x değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-3, -1\}$ B) $\{-1, 1\}$ C) $\{0, 2\}$
D) $\{1, 3\}$ E) $\{2, 4\}$

BAĞINTI - FONKSİYON - İŞLEM

TEST - 4

1. R de tanımlı $a \Delta b = 2(a - b) - a^2$ işlemi için, $2 \Delta 3$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -7 B) -6 C) -3 D) 6 E) 7

2. Reel sayılar kümesinde,
 $x \star y = x^{-y} - y^{-x}$ işlemi tanımlanıyor. Bu işleme göre, $1 \star 2$ neye eşittir?

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. Tamsayılar kümesi üzerinde, her a, b için,
 $a \star b = a^{a^2+b^2}$ işlemi tanımlanmıştır. Buna göre, $(1 \star 2) \star 1$ ifadesinin eşiti nedir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $\mathbb{R}$ de "o" işlemi,
 $x o y = 5x + 5y - 4xy - 5$ biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, "o" işlemine göre 1 elemanının tersi nedir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $x \star y = 2x + 2y + xy + 2$ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) 1 E) 2

6. $\forall a, b \in \mathbb{R}$ için

$$a \Delta b = \begin{cases} a + 2b & , a \geq b \\ 2a + b & , a < b \end{cases} \text{ işlemi veriliyor.}$$

$2 \Delta (4 \Delta 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. $\mathbb{R}$ de

$$a o b = a + b - 3 \text{ ve}$$

$$x \Delta y = 2x + 3y + 1 \text{ işlemleri veriliyor.}$$

$$3 o (4 \Delta k) = 12 \text{ ise } k \text{ nedir?}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $a \star b = a + b - 2,$

$$a \Delta b = a \star b + 5 \text{ işlemleri tanımlanıyor.}$$

$$3 \Delta x = 7 \text{ ise } x \text{ aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. $\mathbb{R}$ 'de o ve $\star$ işlemleri $x o y = x - y + 2$ ve

$$x \star y = \frac{x + y - 1}{x o y} \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

$5 \star 2$ ifadesinin eşiti nedir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

10. $a \Delta b = 2a + b$ ve $x o y = x + 3y$ işlemleri için
 $(1 \Delta 2) o 3$ işleminin sonucu neye eşittir?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

11.

★	a	b	c	d	e
a	b	c	d	e	a
b	c	d	e	a	b
c	d	e	a	b	c
d	e	a	b	c	d
e	a	b	c	d	e

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde ★ işlemi yukarıdaki tablo ile veriliyor.

Buna göre, $(a \star b)^{-1} \star c^{-1}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

12. Yanda $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı Δ işleminin tablosu verilmiştir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Δ	a	b	c	d	e
a	e	a	b	c	d
b	a	b	c	d	e
c	b	c	d	e	a
d	c	d	e	a	b
e	d	e	a	b	c

- A) İşlemin birim elemanı b dir.
 B) $d^{-1} = e$ dir.
 C) A kümesi Δ işlemine göre kapalıdır.
 D) İşlemin değişme özelliği vardır.
 E) $(a \Delta c) \Delta (e \Delta b)^{-1} = a$

13. $\frac{x-y}{x \Delta y} = \frac{1}{x+y}$ ise $2 \Delta 6$ işleminin sonucu neye eşittir?

- A) -32 B) -16 C) -8
 D) -4 E) 1

14. Tamsayılar kümesinde

$$\left. \begin{array}{l} x * y = ax + by \\ x \square y = bx + ay \end{array} \right\} \text{ işlemleri tanımlanıyor.}$$

$a * (1 \square 2) = 36$ ise (a, b) ikilisi hangisi olabilir?

- A) (1, 6) B) (6, -2) C) (-2, 7)
 D) (2, 4) E) (-5, 1)

15. 8^{72} sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

16. $3^{1994} \equiv x \pmod{5}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 E) 1 E) 0

17. $16^{1991} \equiv x \pmod{7}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. 5483^{79} sayısının birler basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 7

19. $8^{39} \cdot (1996)^{1996} \equiv x \pmod{6}$ ise x nedir?

- A) 5 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

20. $\mathbb{Z}/6$ da
 $(2x + 5)(3x + 2)$ çarpımının sonucu nedir?

A) $x^2 + x + 4$ B) $x^2 + x + 3$
 C) $x - 4$ D) $x + 1$
 E) $x + 4$

21. $\mathbb{Z}/7$ de
 $x^2 + 4x + 3 = 0$ denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\bar{4}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{1}$ E) $\bar{0}$

22. $a > 1$ ve $a \in \mathbb{N}$ dir.
 $46 \equiv 1 \pmod{a}$ koşulunu sağlayan a değerleri kaç tanedir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

23. $(11^{101} + 22^{101} + 3^{101})$ toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

24. $38^m \equiv 4 \pmod{7}$ olması için en küçük m doğal sayısının kare kökü kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. $\mathbb{Z}/6$ da $x^2 + 4 = \bar{2}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{\bar{2}\}$ B) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$ C) $\{\bar{2}, \bar{4}\}$
 D) $\{\bar{3}, \bar{4}\}$ E) $\{\bar{4}\}$

26. $k \in \mathbb{N}$ olduğuna göre, 17^{12k+3} sayısının 5 ile bölümünden kalan nedir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

27. $\mathbb{Z}/11$ de $9x + \bar{5} = \bar{10}$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{\bar{1}\}$ B) $\{\bar{3}\}$ C) $\{\bar{5}\}$
 D) $\{\bar{7}\}$ E) $\{\bar{9}\}$

28. $a \in \mathbb{N}$ olmak üzere
 $7^{4a+1} + 3^{4a}$ toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

29. $k \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $(-3)^{3k+2} + 3^{6k+3}$ toplamının $\mathbb{Z}/7$ 'de değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

30. $a * b = a + b - ab - 1$
 $a \Delta b = (a * b) + 2a + 2b - ab - 2$
 işlemleri veriliyor. Δ işleminin etkisiz elemanı nedir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

BAĞINTI - FONKSİYON - İŞLEM

TEST - 5

1. Reel sayılarda bir Δ işlemi $x \Delta y = x - y^x$ eşitliği ile tanımlanıyor.

Buna göre, $(-2) \Delta (-3)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{19}{9}$ B) -2 C) $-\frac{17}{9}$ D) 7 E) -11

2. 1 den büyük tamsayılar kümesinde

$$xoy = \begin{cases} 3x+2y, & x > y \text{ ise} \\ x+y, & x = y \text{ ise} \\ 2x+y, & x < y \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanan o işlemi için

3 o (2 o 2) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 15 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

3. $a \star b = 5a + 4b$ işlemi veriliyor.

$$\left. \begin{array}{l} x \star y = 8 \\ y \star x = 10 \end{array} \right\} \text{ ise } x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) -8 B) -1 C) 0 D) 1 E) 8

4. Doğal sayılarda Δ işlemi $x \Delta y = x + y + xy$ biçiminde tanımlanıyor. $x^2 = x \Delta x$ olduğuna göre, $2^2 \Delta 3^2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 49 B) 79 C) 89 D) 123 E) 143

5. $x \neq y$ ve $x \neq -y$ olmak üzere R de o işlemi

$$xoy = \left(x+y - \frac{4xy}{x+y} \right) \left(\frac{x}{x+y} - \frac{y}{y-x} - \frac{2xy}{x^2-y^2} \right)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(5, 3)$ o $(4, 9)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-0,01$ B) $0,1$ C) $0,27$
D) $0,4$ E) 72

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere A kümesinde $\star$ işlemi

$$x \star y = (x \text{ ve } y \text{ nin küçük olmayanı})$$

biçiminde tanımlanıyor. $\forall x \in A$ için $x \star t = t$ eşitliğini sağlayan t sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7. Reel sayılarda tanımlanan

$$a \Delta b = 3a + 3b + 6a.b + x$$

işleminin etkisiz elemanının $-\frac{1}{3}$

olması için x ne olmalıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. Reel sayılarda $x \circ y = 7x + 7y + xy + 42$ eşitliği ile tanımlanan o işlemine göre, birim (etkisiz) eleman aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

9. Reel sayılarda $\circ$ ve Δ işlemleri,
 $x \circ y = x + y + xy$ ve $x \Delta y = x \circ 1 \circ y$ biçiminde tanımlanıyor. R nin Δ işlemine göre, birim (etkisiz) elemanı nedir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

10. a, b, c gerçel sayılar olmak üzere R de Δ işlemi
 $x \Delta y = a x + b y + cxy$ biçiminde tanımlanıyor.
 R nin Δ işlemine göre, etkisiz (birim) elemanı 1 ise $a + b + c$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) Hesaplanamaz

11. Reel sayılarda bir Δ işlemi,
 $x \Delta y = 2x + 2y + xy + 2$ biçiminde tanımlanıyor.
**4 sayının Δ işlemine göre, tersi aşağıdaki-
lerden hangisidir?**

A) $\frac{11}{2}$ B) $-\frac{11}{2}$ C) $-\frac{11}{6}$ D) $\frac{11}{6}$ E) 2

12. Reel sayılarda $x \circ y = 4x + 4y + 12xy + 1$ biçiminde tanımlanan $\circ$ işlemine göre, R nin hangi elemanının tersi yoktur?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

13. Her $x, y \in \mathbb{Z}/7$ için $x \star y = x + y + 4$ olduğuna göre, $\bar{2}$ nin $\star$ işlemine göre, tersi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $\bar{2}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

14.

Δ	a	b	c	d	e
a	e	a	b	c	d
b	a	b	c	d	e
c	b	c	d	e	a
d	c	d	e	a	b
e	d	e	a	b	c

$\{a, b, c, d, e\}$ kümesinde Δ işlemi yukarıdaki tablo ile verilmiştir.

Buna göre, $[b^{-1} \Delta (c \Delta d)^{-1} \Delta a] \Delta e^{-1}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(x^{-1} , x in bu işleme göre tersidir.)

A) a B) b C) c D) d E) e

15.

Δ	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	e	a	b	c	d
c	a	b	c	d	e
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

$A = \{a, b, c, d, e\}$ olmak üzere A kümesinde yukarıdaki tablo ile tanımlanan Δ işleminin birleşme özelliği vardır. A nın bir x elemanının Δ işlemine göre, tersi x^{-1} dir. A kümesinde ikinci bir $\circ$ işlemi $x \circ y = x \Delta b \Delta y^{-1}$ şeklinde tanımlanmıştır. Buna göre, $(b \Delta c) \Delta a^{-1}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a B) b C) c D) d E) e

16.

$\circ$	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere A kümesinde yukarıdaki tablo ile tanımlanan $\circ$ işleminin birleşme özelliği vardır.

Buna göre, $(2 \circ x)^{-1} \circ (3 \circ 4)^{-1} = (1 \circ 3)^{-1}$ denkleminin A daki çözüm kümesi nedir?

(x 'in $\circ$ işlemine göre, tersi x^{-1} dir.)

A) $\{1\}$ B) $\{2\}$ C) $\{3\}$ D) $\{4\}$ E) $\{5\}$

17.

$\star$	a	b	c	d	e
a	e	a	•	•	•
b	a	b	c	d	e
c	•	c	d	•	•
d	•	d	•	a	•
e	d	e	•	•	c

$A = \{a, b, c, d, e\}$ olmak üzere $(A, \star)$ sistemi değişmeli gruptur. H işleminin tablosunda bazı elemanların yerine nokta yazılmıştır.

Buna göre,

$c \star x \star (a^{-1} \star d)^{-1} \star b = b^{-1} \star c^{-1} \star a$ denkleminin A 'daki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

(x ' in $\star$ işlemine göre, tersi x^{-1} dir.)

A) $\{a\}$ B) $\{b\}$ C) $\{c\}$ D) $\{d\}$ E) $\{e\}$

18. $A = \{a, b, c\}$ olmak üzere A kümesinde o ve $\oplus$ işlemleri aşağıdaki tablolar ile tanımlanmıştır. $(A, \oplus, o)$ sistemi bir cisimdir.

$\oplus$	a	b	c
a	a	b	c
b	b	c	a
c	c	a	b

o	a	b	c
a	a	a	a
b	a	b	c
c	a	c	b

A dan A ya f ve g fonksiyonları

$f(x) = (b \circ x) \oplus c$ ve $g(x) = (c \circ x) \oplus a$ eşitlikleri ile tanımlanıyor. $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x B) $x \oplus b$ C) $(b \circ x)$
D) $(c \circ x) \oplus c$ E) $(c \circ x) \oplus b$

19. $(1992)^{181}$ sayısının 7 ile bölünmesinden elde edilen kalan nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

20. $7^{1992} + 6^{1992} + 4^{1992}$ sayısının 5 ile bölünmesinden elde edilen kalan nedir?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

21. $2 - x \equiv 5 \pmod{6}$ önermesini doğrulayan pozitif ve 16 dan küçük tamsayıların toplamı nedir?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

22. $a = 12345678911$ ise a^8 sayısının 9 ile bölümünden kalan nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. $1 \equiv 37 \pmod{x}$ önermesini doğrulayan birden büyük kaç tane doğal sayı vardır?

A) 18 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

24. $\mathbb{Z}/6$ da hangi elemanların karekökleri yoktur?

A) $\bar{4}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{2}$ ve $\bar{5}$
D) $\bar{1}$ ve $\bar{3}$ E) $\bar{2}$, $\bar{3}$ ve $\bar{5}$

25. $\mathbb{Z}/17$ de $(\bar{3}x + \bar{2}) \cdot (x + \bar{8}) = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{\bar{9}, \bar{12}\}$ B) $\{\bar{9}, \bar{10}\}$ C) $\{\bar{5}, \bar{9}\}$
D) $\{\bar{2}, \bar{10}\}$ E) $\{\bar{12}, \bar{8}\}$

26. $f: \mathbb{Z}/7 \rightarrow \mathbb{Z}/7$, $f(x) = \bar{3}x + \bar{5}$ fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(\bar{2}) = a$ ise, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\bar{2}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

BAĞINTI - FONKSİYON - İŞLEM

TEST - 6

1. $x \Delta y = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ işlemi veriliyor $3 \Delta a = \frac{7}{3}$ ise ($a \Delta 2$) kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

2. Bir o işlemi $xoy = \min(x\sqrt{5}, y\sqrt{6})$ şeklinde tanımlanıyor (6o5) o4 işleminin değeri kaçtır?

A) $6\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{6}$
D) $4\sqrt{5}$ E) $\sqrt{30}$

3. $x \Delta y = -x - y - 2xy - 1$ işleminin birim elemanı nedir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

4. $\left. \begin{array}{l} xoy = x + 2y \\ x \Delta y = x^y \cdot 3 \end{array} \right\}$ işlemi veriliyor (5o2) $\Delta 4$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 3^5 B) 3^6 C) 3^7 D) 3^8 E) 3^9

5. $x \Delta y = \begin{cases} x + y, & x \cdot y \geq 0 \text{ ise} \\ x - y, & x \cdot y < 0 \text{ ise} \end{cases}$ ve $x * y = x + 3y$

işlemleri tanımlanıyor $(-2 \Delta 3) * (2 \Delta 4)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 7 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18

6. $x, y \in R$ olmak üzere

$x * y = 4x + 4y + 6xy + 2$ işlemi tanımlanıyor. Bu işleme göre, hangi elemanın tersi yoktur?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7. $x \Delta y = x + y - 2xy$ işleminde 5 sayısının tersi kaçtır?

A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) 2 D) 1 E) 0

- 8.

o	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	a	b	c	d	e
c	e	a	b	c	d
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

"0" işlemine göre, [(aod) o (eob)] o (coe) işleminin sonucu hangisidir?

A) e B) d C) a D) c E) b

- 9.

Δ	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

Δ işlemine göre, $(a^{-1} \Delta b^{-1}) \Delta (c \Delta e^{-1})$ işleminin sonucu nedir?

A) e B) d C) c D) b E) a

10. $\forall x, y \in R \ x * y = x + y + xy$ ise $*$ işleminde 15'in tersi kaçtır?

A) -15 B) $-\frac{15}{16}$ C) $\frac{1}{15}$
D) $-\frac{1}{15}$ E) $-\frac{7}{8}$

11. $a * b = a^2 - b^2$
 $(2x - y) * (x + 3y) = 3x + 2y$ ise x 'in y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2y + 1$ B) $3y + 1$ C) $4y + 1$
D) $4y$ E) $2y - 1$

12. $\left. \begin{array}{l} xoy = 3x - 2y \\ a * b = a^2 - 2ab \end{array} \right\} \text{işlemleri tanımlanıyor.}$

Buna göre, $mo(2 * 3) = 3o4$ ise m kaçtır ?

A) -1 B) -2 C) -3
D) -4 E) -5

13. $x * y = x + y - m$ işleminin birim elemanı 5 ise 9 sayısının tersi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\frac{3}{a * b} = a^b + \frac{b}{a}$ işleminin tanımlanıyor. $1 * 2$ nedir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{5}{3}$ E) 2

15. $x oy = \frac{x}{y}$, $x \Delta y = \frac{y}{x}$ ve $\frac{2o(x \Delta 1)}{2\Delta(1ox)} = 4$ ise

x kaç olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $(\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}, \odot)$ cisminde $\bar{5}x + \bar{4} = \bar{1}$ denklemi için x kaçtır?

A) $\bar{0}$ B) $\bar{2}$ C) $\bar{3}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

17. $3x + 4 \equiv 2 \pmod{7}$ denklemini sağlayan en küçük pozitif iki tam sayının toplamı kaçtır?

A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 11

18. $2^{3k+5} \equiv x \pmod{7}$ ise $x = ?$

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

19. $5^{126} + 4^{148}$ sayısının birler basamağı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

20. $(1996)^{1998} \equiv x \pmod{9}$ denkleminde x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

21. $\mathbb{Z}/13$ de $3x + 8 = -9$ denkleminin çözümü olan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

22. $k \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere

$3^{4k+3} + 7^{8k+3} + 9^{6k+1}$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23. $f: \mathbb{Z}/7 \rightarrow \mathbb{Z}/7$, $f(x) = 3x + 2$ ise $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x + 4$ B) $5x + 1$ C) $3x + 4$
D) $2x + 1$ E) $3x + 5$

24. $f: \mathbb{Z}/5 \rightarrow \mathbb{Z}/5$, $f(x) = 3x + 4$ ise $f^{-1}(2)$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

25. $\mathbb{Z}/7$ de $(2x + 1)(3x + 1)(x + 2) = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{2, 3, 4\}$ B) $\{1, 2, 3\}$ C) $\{1, 3, 5\}$
D) $\{2, 3, 5\}$ E) $\{3, 4, 5\}$

26. f ve g $\mathbb{Z}/7$ den $\mathbb{Z}/7$ tanımlı iki fonksiyondur.

$f(x) = 3x + 4$; $(g \circ f)(x) = 2x + 3$ ise $g(4)$ nedir?

A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

27. $\mathbb{Z}/7$ de $2x + 5 = \bar{1}$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\bar{3}$ B) $\bar{5}$ C) $\bar{1}$ D) $\bar{4}$ E) $\bar{2}$

28. $\mathbb{Z}/7$ de $x^2 - 2 = \bar{0}$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{\bar{1}, \bar{2}\}$ B) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$
C) $\{\bar{3}, \bar{4}\}$ D) $\{\bar{4}, \bar{5}\}$
E) $\{\bar{5}, \bar{6}\}$

29. $\mathbb{Z}/7$ de $(x^2 + 3) \cdot (x^2 - 2) = \bar{0}$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}\}$ B) $\{\bar{0}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$
C) $\{\bar{3}, \bar{4}, \bar{5}, \bar{6}\}$ D) $\{\bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$
E) $\{\bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$

30. $(3x - 5)(2x + 3)(4x - 3) = \bar{0}$ denkleminin $(\mathbb{Z}/7)$ 'de çözüm kümesi nedir?

A) $\{\bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$ B) $\{\bar{2}, \bar{4}, \bar{6}\}$
C) $\{\bar{2}, \bar{4}, \bar{5}\}$ D) $\{\bar{0}, \bar{2}, \bar{4}\}$
E) $\{\bar{1}, \bar{2}, \bar{3}\}$

BÖLÜM - 9**ÖSS'DE ÇIKAN SORULAR**

1. f, g R de tanımlı iki fonksiyondur. Öyleki;
 $f(x) = 6x - 1$
 $(g^{-1} \circ f)(x) = 2x + 1$ dir.

$g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 5$ B) $x - 5$ C) $x + 2$
D) $5x - 1$ E) $3x - 4$

(1980)

2.

+	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$
$\bar{0}$	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$
$\bar{1}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{0}$
$\bar{2}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$	$\bar{0}$	$\bar{1}$
$\bar{3}$	$\bar{3}$	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$

x	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$
$\bar{0}$	$\bar{0}$	$\bar{0}$	$\bar{0}$	$\bar{0}$
$\bar{1}$	$\bar{0}$	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{3}$
$\bar{2}$	$\bar{0}$	$\bar{2}$	$\bar{0}$	$\bar{2}$
$\bar{3}$	$\bar{0}$	$\bar{3}$	$\bar{2}$	$\bar{1}$

Yukarıda işlem tabloları verilen $(Z/4, +, x)$ hal-
kasında $(x + \bar{2}) \times (y + \bar{3}) = \bar{0}$ eşitliğini $x + \bar{2} \neq \bar{0}$,
 $y + \bar{3} \neq \bar{0}$ koşulu ile sağlayan (x, y) ikililerinin
oluşturduğu küme aşağıdakilerden hangisi-
nin bir alt kümesidir?

- A) $\{(\bar{0}, \bar{3}), (\bar{2}, \bar{1})\}$ B) $\{(\bar{1}, \bar{2}), (\bar{3}, \bar{0})\}$
C) $\{(\bar{2}, \bar{3}), (\bar{1}, \bar{3})\}$ D) $\{(\bar{0}, \bar{2}), (\bar{0}, \bar{1})\}$
E) $\{(\bar{3}, \bar{1}), (\bar{2}, \bar{0})\}$

(1980)

3. İşlem tablosu $(G, \cdot)$
grubunda $\forall x \in G$
için, $x^0 = e$, $(0 \in \mathbb{N})$
 $x^{(n)} = x^{(n-1)} \cdot x^{-1}$
 $(n \in \mathbb{N} \setminus \{0\})$
biçiminde bir işlem
tanımlanıyor.

$\cdot$	e	a	b	c	d
e	e	a	b	c	d
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c

$ax^{(2)} = b$ denkleminin bu grup içindeki çö-
züm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 $(x^{-1}, x$ in grup işlemine göre tersidir.)

- A) $\{a\}$ B) $\{b\}$ C) $\{c\}$ D) $\{d\}$ E) $\{e\}$

(1980)

4. $f: R$ 'den R 'ye
 $x \rightarrow f(x) = \frac{-2x}{x+a}$ biçiminde verilen bir fonksiyon-
dur. $f(x) = f^{-1}(x)$ olması için a ne olmalıdır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

5. $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde
 $p \star q = (p \text{ ve } q \text{ nun büyük olmayanı})$
ile tanımlı " $\star$ " işleminin etkisiz elemanı ne-
dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
(1987)

6. $A = \{a, b, c, d, e\}$
ve yandaki gibi
tanımlanan " $\star$ "
işlemi bir grup
oluşturduğuna
göre,
 $c^2 \star e^{-2}$

$\star$	a	b	c	d	e
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c
e	e	a	b	c	d

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

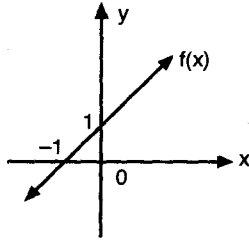
(1987)

7. $f(2x+1) = \frac{x^2+3}{5}$
olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4}{5}(x^2-x+1)$ B) $\frac{4}{5}(x^2+x+1)$
C) $\frac{x^2+3}{5}$ D) $\frac{x^2+2x+13}{12}$
E) $\frac{x^2-2x+13}{20}$

(1992)

8.



Yukarıda grafiği verilen $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y = -x$ C) $y = -x-1$
D) $y = -x+1$ E) $y = x+1$

(1992)

9. $f(x) = x^2+2x$
 $(f \circ g)(x) = x^2+6x+8$
olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) x^2+x B) x^2-2 C) x^2+2
D) $x-2$ E) $x+2$

(1994)

10. $f(x) = \frac{x}{x+1}$
olduğuna göre, $f(x-1)$ in $f(x)$ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{f(x)+1}{2f(x)}$ B) $\frac{f(x)+2}{2f(x)}$
C) $\frac{2f(x)+1}{2f(x)}$ D) $\frac{2f(x)+1}{f(x)}$
E) $\frac{2f(x)-1}{f(x)}$

(1995)

11. $f(x) : \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$
 $x = \frac{f(x)+2}{3-f(x)}$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-3}{x+1}$ B) $\frac{x+3}{x-2}$ C) $\frac{x+2}{3-x}$
D) $\frac{2x+1}{3-x}$ E) $\frac{2x+3}{3-x}$

(1997)

12. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde her a, b için
 $a \Delta b = a + b - 2ab$
işlemi tanımlanmıştır.
Buna göre, $5 \ln \Delta \ln$ işlemine göre tersi kaçtır?

A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{7}$

(1997)

13. Pozitif reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde her a, b için

$$\beta(a, b) = \frac{3a+b}{b}$$

bağıntısı tanımlanmıştır.

Buna göre, $\beta(2, 3) = \beta(4, m)$ eşitliğinde m sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

(1998)

14. Bir f fonksiyonu, "Her bir pozitif tamsayıyı kendisi ile çarpımsal tersinin toplamına götürüyor." şeklinde tanımlanmıştır.
Bu fonksiyon aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) $f(x) = \frac{x^2+x}{x-1}$ B) $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$
C) $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ D) $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$
E) $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$

(1998)

- 15.
- $\mathbb{R}-\{1\}$
- de tanımlanan

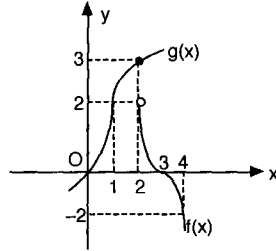
$$f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$$

fonksiyonunun değer kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R}-\{3\}$ C) $\mathbb{R}-\{2\}$
D) $\mathbb{R}-\{1\}$ E) $\mathbb{R}-\{0\}$

(1998)

- 16.



Yukarıda $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Grafikteki bilgilere göre, $\frac{g(1)+f(g)(2)}{f(4)}$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

(1998)

- 17.
- $(127)^9$
- sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1998)

18. Pozitif gerçel (reel) sayılar kümesi üzerinde her
- a, b
- için

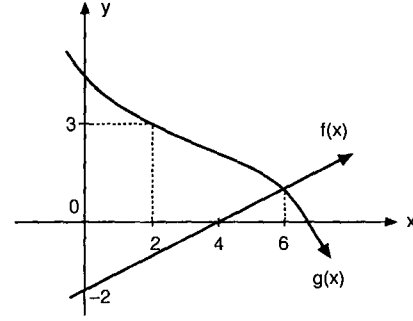
$$a * b = \frac{a \cdot b}{a + b} \text{ işlemi tanımlanmıştır.}$$

Buna göre, $\frac{1}{2} * \frac{3}{4} = \frac{1}{3} * m$ eşitliğinde m sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

(1999)

- 19.



Yukarıdaki f doğrusal fonksiyonu ile g fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre $(f^{-1} \circ g)(6) + (g \circ f^{-1})(-1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 0 D) 3 E) 9

(1999)

- 20.
- $f(x) = x^2 - x + 1$
- olduğuna göre,
- $f(1-x) - f(x)$
- aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 1 C) $1-x$
D) x^2-1 E) x^2+1

21. Tam 12 yi gösteriyorken çalıştırılan bir saatin akrebi, 1999 saatlik süre dolduğu anda kaç gösterir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

(1999)



POLİNOMLAR

TEST - 1

1. $P(x) = x^2 - 4x + 1$, $Q(x) = x + 3$ polinomları veriliyor.
 $P[Q(2)] + Q[P(1)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

2. $P(x) = x^3 + 3x^2 + mx + 1$ polinomunun $x+1$ ve $x+2$ ile bölümünden elde edilen kalanların eşit olması için m ne olmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $P(x+1) = (x^2 - 3x + 1) \cdot (x-1)^{15}$ polinomunda katsayılar toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

4. $(-x^5 + 6x^3 - 7x^2 + 8) \cdot (2x^4 + 3x^3 + 6x - 1)$ çarpımı yapıldığında x^6 'lı terimin katsayısı kaçtır?

A) -7 B) -2 C) 2 D) 4 E) 7

5. $P(2x-3) = x^3 + ax^2 - 8x + 4$ dır.
 $P(x-2)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan 8 ise a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. $P(2x+1) = Q(4x-3) + 8x - 9$ bağıntısı veriliyor.
 $Q(-5) = 4$ ise $P(0)$ kaçtır?

A) -9 B) -4 C) 0 D) 4 E) 5

7. $P(x-2) = x^2 - 2x + m$ polinomu veriliyor. $P(x)$ in $(x-1)$ ile bölümünden kalan 5 ise $P(x)$ in $(x+2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $\frac{P(x-1)}{Q(x+1)} = 2x^2 + 3x - 5$ eşitliği veriliyor.
 $P(-1) = 1$ ise $Q(1)$ nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $-\frac{1}{5}$

9. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^6$ ifadesinde sabit terim aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) 30 B) 24 C) 18 D) 15 E) 12

10. $P(3x+2) = x^4 - 5x^2 + ax$ polinomu veriliyor.
 $P(x)$ polinomunun $x-5$ ile bölümünden kalanın 3 olması için a kaç olmalıdır?

A) 6 B) 7 C) 11 D) 12 E) 13

DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK

11. $P(x^3+2) = x^9 + ax^6 - 4x^3 - 1$ ve $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı 15 olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. Bir $P(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan -1 , $x-1$ ile bölümünden kalan 8 'dir. **$P(x)$ polinomunun $(x+2).(x-1)$ ile bölümünden kalan ne olur?**

A) $2x+3$ B) $5x-1$ C) $x+1$
D) $3x+5$ E) $7x+3$

13. $P(x) = x^3 + (a-2)x^2 + 5x + 6$ polinomu $x-2$ ile tam bölünmektedir. **Elde edilecek bölüm nedir?**

A) $x^2 + 6x - 1$ B) $x^2 - 3x + 4$ C) $x^2 - 8$
D) $x^2 - 4x - 3$ E) $x^2 + 5x + 6$

14. $x^3 + ax^2 + bx + c = (x-1).(x-2).(x-3)$ iken **$a+b+c$ toplamı kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $P(x) = 3mx^3 - (2t+1)x + 2$ polinomunun $x^2 + x - 2$ polinomuna tam bölünmesi için **t ne olmalıdır?**

A) -1 B) 2 C) 1 D) -2 E) -3

16. $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + (a-b)x + 2a + b$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden kalanın $3x+5$ olması için **a ne olmalıdır?**

A) -3 B) -2 C) -1
D) 0 E) 1

17. $P(x) = x^3 - 2x^2 + mx - n$ polinomunun $x^2 + x - 1$ ile tam bölünmesi için **$m+n$ kaç olmalıdır?**

A) 1 B) 3 C) 4 D) -1 E) -7

18. $P(x)$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 6 , $x-3$ ile bölümünden kalan -2 ise **$P(x)$ in $x^2 - 2x - 3$ ile bölümünden kalan hangisidir?**

A) $x+4$ B) -2 C) 4
D) $2x+4$ E) $-2x+4$

19. $\frac{x+1}{x^2-x-6} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+2}$ ise **A nedir?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{2}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

20. $P(x) = x^3 + 3x^2 + mx + 1$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölünmesinden kalan $3x-2$ ise **m nedir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

21. $P(x) = x^4 - mx + n$ polinomunun $(x+1)^2$ ile tam bölünebilmesi için $m+n$ ne olmalıdır?
A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
22. $P(x)$, başkatsayısı 1 olan n 'ci dereceden bir polinomdur.
 $P(x)+P(2x)+P(4x)$ toplamının baş katsayısı 73 ise n kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
23. $P(x)$ polinomunun x^2+3 ile bölümünden kalan $3x-1$, $x+1$ ile bölümünden kalan ise 4, $P(x)$ in $(x^2+3).(x+1)$ ile bölümünden kalan $K(x)$ dir.
 $K(x)$ in katsayıları toplamı nedir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 10 E) 11
24. $P(x)=(x-2).Q(x)+5$ ve
 $Q(x)=(x+2).T(x)+6$ dir.
 $P(x)$ polinomunun (x^2-4) ile bölümünden elde edilen kalan nedir?
A) $x-12$ B) $6x-12$ C) $6x+5$
D) $6x-7$ E) $6x+7$
25. $P(x) = mx+n$ ise $P(x+2)$ polinomunun $P(x)$ ile bölümünden kalan nedir?
A) $2m$ B) 0 C) 1 D) n E) m
26. $P(x) = x^5 - 2x^3 + mx + n$ polinomunun $(x-2)^2$ ile bölünebilmesi için n 'nin değeri kaç olmalıdır?
A) 54 B) 56 C) 74 D) 96 E) 112
27. $P(x) = x^3 - 2ax^2 + bx - 4$ polinomu $x^2 - x - 2$ ile tam bölünüyorsa, $(a-b)$ kaçtır?
A) $-\frac{9}{7}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) 5
28. $P(x) = -3x^3 + ax^2 - x + 1$ polinomu için,
 $4.P(1)+P(2) = -5$ olduğuna göre, a sayısı kaçtır?
A) -5 B) -3 C) 0 D) 2 E) 4
29. $P(x) = 3x^3 + ax + b$ polinomunun $x^2 - x - 1$ ile tam bölünebilmesi için $a.b$ çarpımının değeri kaçtır?
A) 18 B) 10 C) 4 D) -2 E) -6
30. $\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^8$ açılımındaki x 'li terimin katsayısı nedir?
A) 396 B) 402 C) 416 D) 448 E) 452
31. $(1+3x)^7 = 1 + \dots + 35ax^3 + \dots$ eşitliğinde a hangi sayıyı göstermektedir?
A) 23 B) 27 C) 32 D) 35 E) 40

POLİNOMLAR

TEST – 2

1. $P(x) = x^{P+2} + x^{5-P} + \frac{5}{p-4}x^2 + x^{P-1}$
ifadesinin polinom belirtmesi için P'nin alabileceği tamsayı değerleri kaç tanedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $P(x) = 44x^{8-m} + x^{\frac{24}{m+3}} + 21x - 121$ ise P(x) polinomunun derecesi en çok kaç olabilir?

A) 3 B) 10 C) 24 D) 44 E) 48

3. $d(P^4(x).Q^3(x)) = 18$ ve $d\left(\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right) = 4$ olduğuna göre, $d(P(x) + Q(x))$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $P(x^2 - 2) = 4x^4 - 3x^2 - 1$ olduğuna göre, $P(x^2 + 1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x^4 + 21x^2 + 36$
B) $4x^4 + 21x^2 + 26$
C) $4x^4 + 24x^2 - 1$
D) $4x^4 - 24x^2 + 28$
E) $4x^4 - 21x^2 + 24$

5. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, $Q(x) = (x-2)^3 + (x-3)^2$ ve $P(x) = Q(x)$ ise $a+b+c$ toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $P(x) + P(x-2) = 4x^2 - 6x + 6$ olduğuna göre, $P(0)$ kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $P(x)$ polinomunun bir çarpanı $2-x$ olduğuna göre, $P(8-2x^2)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

A) $x-2$ B) $x+3$ C) $x-\sqrt{5}$
D) $x+\sqrt{3}$ E) $x-\sqrt{2}$

8. $P(x) = x^3 + 4x^2 + mx - 6$ polinomunun bir çarpanı $x-2$ ise m kaçtır?

A) -12 B) -9 C) 0 D) 9 E) 12

9. $P(x)$ çift polinom olmak üzere;

$P(x) + P(-x) = 4x^4 - 8x^2 + 6$ ise $P(x)$ polinomunun $(x+1)$ ile bölümünden kalan nedir?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

10. $P(x) = mx^3 + nx + 12$ polinomu veriliyor. $P(x)$ in $x-5$ ile bölümünden kalan -3 olduğuna göre, $P(x)$ in $x+5$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28
11. $P(x) = mx + n$ dir . $P(mx) - P(nx+2) = 9x-6$ olduğuna göre, m kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
12. $P(2x+1) = x^4 + 2x^3 - 4x + k$ dir. $P(x)$ in $x+1$ ile bölümünden kalan 4 ise $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
13. $P(x,y) = (x+y)^4 + x^3 + 3x^2y + y^3 + 3xy^2 - 27$ polinomunun $x+y-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) -100 B) -95 C) 95
D) 81 E) 78
14. $P(x+2) = x^2 \cdot Q(x-1) + 3x+4+a$ eşitliği veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan 5 ve $Q(x)$ polinomunun sabit terimi 3 olduğuna göre, a nedir?
- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5
15. $P(x)$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan -3 , $x-1$ ile bölümünden kalan 7 ise $P(x)$ polinomunun derecesi tek sayı olan terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 4 E) 5
16. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $(x-4)^3$ ile bölünmekte ve $x-3$ ile bölündüğünde $\frac{1}{4}$ kalanını vermektedir. $P(x)$ in sabit terimi nedir?
- A) -16 B) -8 C) 0 D) 8 E) 16
17. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x-1$ ile bölümünden kalanlar sırası ile -3 ve 4 olduğuna göre, k nın hangi değeri için $k \cdot P(x) + 3 \cdot Q(x)$ polinomu $x-1$ ile tam bölünür?
- A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6
18. $P(x) = ax^3 - x^2 + bx + c$ polinomunun katsayılar toplamı, sabit teriminin iki katına eşit olduğuna göre, $P(x)$ in $x+1$ e bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) a B) b C) 0 D) -1 E) -2
19. $P(x) = x^m + 2x^{m-1} + 2$ polinomu $x-1$ ile bölündüğünde bölüm $B(x)$ oluyor. $B(x)$ in $x-2$ ile bölümünden kalan 61 olduğuna göre, m kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
20. $P(x)$ polinomu x^3-1 'e bölündüğünde kalan x^2+4x-2 ise $P(x)$ polinomunun x^2+x+1 'e bölündüğünde kalan nedir?
- A) $3x-3$ B) $3x-2$ C) $4x-1$
D) $5x-1$ E) $3x$

21. $P(x)$ polinomu $(x-3)^2(x+3)$ ile bölündüğünde kalan x^2+2x-9 dir. Aynı polinom x^2-9 ile bölündüğünde kalan nedir?

A) 3 B) 6 C) x D) $2x$ E) $3x$

22. $P(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan 7, $x-1$ ile bölümünden kalan -5 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun x^2+x-2 ile bölümünden kalan nedir?

A) $-4x-1$ B) $4x+1$ C) $4x-1$
D) $2x-1$ E) $x+2$

23. $P(x) = 2x^3 + mx^2 - 2nx - 1$ polinomunun $(x-1)^2$ ile bölünebilmesi için m kaç olmalıdır?

A) -5 B) -2 C) 2 D) 3 E) 7

24. $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^6$ açılımında baştan üçüncü terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2b B) $9a^2b$ C) $15a^2b$
D) $15ab^2$ E) $9ab^2$

25. $(3x^2-2y^3)^6$ açılımında terimlerden biri $k.x^4.y^{12}$ ise k kaçtır?

A) 2060 B) 2100 C) 2160
D) 2180 E) 2210

26. a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere; $(\sqrt[3]{a} + \sqrt{b})^{10}$ açılımında rasyonel terimlerin katsayılarının toplamı kaçtır?

A) 317 B) 211 C) 175 D) 149 E) 145

27. $(k.a^3+b^2)^n$ açılımında, orta terim $160a^9.b^6$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

28. $\left(\frac{1}{x} - x^3\right)^{12}$ açılımında, sabit terim nedir?

A) -660 B) -220 C) -110
D) 110 E) 660

29. $(a+b^2)^{12} = a^{12} + \dots + 55.k a^8 b^8 + \dots$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

30. $(2x-5y)^6 \cdot \left(\frac{2x}{3} - y\right)^8$ açılımında, katsayılar toplamı kaçtır?

A) $-\frac{1}{27}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{3}$
D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{27}$

31. $\left(x^2 - \frac{4}{x^3}\right)^n$ açılımında baştan 5. terim sabit terim olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

32. $(a+b-c)^8$ açılımında terimlerden biri $k.a^5.b^2.c$ ise k kaçtır?

A) -56 B) -78 C) -120 D) -168 E) -196

POLİNOMLAR

TEST - 3

1. $d[P^2(x-1).Q(x^2+1)]=20$ ve $d\left[\frac{x.P(1-x)}{(x+1).Q(3x+1)}\right]=2$ olduğuna göre, $d\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right]$ kaçtır?
A) 0 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
2. $d\left[x^3.P(x+3).Q^2\left(\frac{x}{3}\right)\right]=17$ ve $d\left[\frac{x^2.P(x-1).Q(x-1)}{d\left[\frac{x.P(x)}{Q(x)}\right]}\right]=4$ olduğuna göre, $d[P(x)-2.Q(x)]$ kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. $\frac{P(3x-1)+3P(x+1)-16}{Q(x)} = x^2+x-2$ bağıntısı veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x-2$ polinomuna bölümünden kalan kaçtır?
A) 5 B) 0 C) 4 D) 1 E) 3
4. $P(x,y) = (x-y)^4 + x^2 - 2xy + y^2 + 1$ polinomunun $x-y-2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK • DEMİRLER YAYINCILIK

5. $P(x+3) = Q(x+2)+3x-4$ bağıntısı veriliyor. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 8 ise $Q(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) 2 B) 6 C) 10 D) 14 E) 18
6. $m \in \mathbb{N}$ olmak üzere;
 $P(x) = x^m + x^{m-1} + x^{m-2} - 7x^4$ polinomu $(x-2)$ ile tam bölünüyor. $P(x-1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) -7 B) -6 C) 0 D) 5 E) 6
7. $P(x) = x^3 - 2x^2 + ax + 4$ polinomunun çarpanlarından biri $(x+1)$ ise diğer çarpan nedir?
A) x^2+1 B) x^2-2x+4 C) x^2-3x+4
D) x^2-x+1 E) x^2+2x+4
8. $x P(x+1) = x^2+ax+b$ ve $P(x)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 3 ise $P(x)$ in $x+1$ ile bölümünden kalan nedir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
9. $(x-1)$ ile tam bölünebilen, $(x+1)(x-3)(x+4)$ çarpımı ile bölündüğünde, -20 kalanını veren 3. dereceden polinomun x^3 'lü teriminin katsayısı nedir?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2
10. $P(x+1) \cdot P(x-1) = x^2-4x+3$ ise $P(x)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan kaç olabilir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $P(3x+1) + Q(x+1) = 3x^2 - 4x + 7$ dir. $P(x+6)$ polinomunun katsayıları toplamı 8 ise $Q(x+3)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. $P(x)$ polinomunun $(x+2)^3$ ile bölümünden kalan $(2x-3)^2$ ise $P(x)$ polinomunun $(x+2)^2$ ile bölümünden kalan nedir ?

A) 1 B) 49 C) $4x-7$
D) $-22x-7$ E) $-28x-7$

13. $P(x) = x^6 - 18x^5 - 40x^4 - x + 42$ polinomunun $(x-20)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -22 B) -20 C) 0 D) 20 E) 22

14. $(x+1).P(x+1) = 2x^3 - 3x^2 + 4mx - 1$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $(x-1).P(x+1) = x^3 - 2x^2 + mx - 3$ olduğuna göre, $P(x-2)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $P[P(x+2) + 2x] = 3x - 1$ koşulunu sağlayan $P(x)$ polinomunun sabit terimi 2 ise $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

17. $P(x) = x^5 - 2x^4 - ax^3 - x^2 - 5x + 1$ polinomunun x^2+1 ile bölümünden elde edilen kalan $2x+b$ ise $a + b$ kaçtır?

A) -4 B) 0 C) 1 D) 3 E) 6

18. $P(x)$ polinomunun $x+a$ ve $x+b$ ile bölümünden kalanlar sıra ile a ve b ise

$P(x)$ in $(x+a).(x+b)$ ile bölümünden kalan nedir?

A) $x-ab$ B) $x+ab$ C) x
D) $-x$ E) $x+a+b$

19. $k, m, n \in \mathbb{N}$ olmak üzere;

$P(x) = m \cdot x^{\frac{k+8}{3}} + nx^3 + x^{k-3} + 1$ polinomu veriliyor. k nın en küçük değeri için $P(x)$ polinomu $(x-1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, $(m-n)$ kaçtır?

A) -12 B) -3 C) -1 D) 12 E) 16

20. $P(x) = 2x^4 - 6.(x^2 - 2x)^6 + 3$ polinomunun (x^2-x) ile bölümünden kalan nedir?

A) $-4x-2$ B) $2-4x$ C) $3-4x$
D) $3x-4$ E) $3x-2$

21. $P(x) = x^4 - 2x^2 - 8x + 4$ polinomunun $(x^2 - 2x - 1)$ ile bölümünden kalan nedir?

A) $2x+1$ B) $2x$ C) 3 D) 4 E) 7

22. $P(x)$ polinomunun (x^3+8) ile bölümünden kalan $(3x^2 + 4x+2)$ ise $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

23. $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümünden kalan 3, bölüm $Q(x)$ dir. $Q(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan 4 ise $P(x)$ polinomunun (x^2-4) ile bölümünden kalan kaçtır?

A) $4x+11$ B) $4x+8$ C) $4x+3$
D) $x+5$ E) $x+2$

24. $P(x+1) - P(x) = 3x + 2$ dir. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 3 ise $P(x)$ in $(x-3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

25. $P(x)$ polinomunun (x^2-3x-4) ile bölümünden kalan $(2x+1)$, bölüm $Q(x)$ dir. $Q(x)$ polinomunun $(x-4)$ ile bölümünden kalan 1, bölüm $B(x)$ ise $P(x)$ polinomunun $(x-4)^2$ ile bölümünden elde edilen bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x+1).B(x) - 3$ B) $(x+1).B(x) + 1$
C) $(x+1).B(x)+3$ D) $(x+1).B(x)+9$
E) $(x+1).B(x) - 9$

26. $P(2x+3) = 2x^3+ax^2+3x-1$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun $(x-1)^2$ ile bölümünden kalan $(3x+2)$ ise a kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

27. $P(x)$, 4. dereceden bir polinomdur. $m>0$ olmak üzere, $P(mx+n)$ polinomunun $P(x)$ polinomu ile bölümünden elde edilen bölüm 81 ise m kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

28. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için;

$P(2x-1) = \frac{Q(x)}{x^2+1} + 2x-1$ dir. $P(x)$ in $(x+1)$ ile bölümünden kalan 5 ise $Q(x)$ in x ile bölümünden kalan nedir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

29. $\left(a^4 + \frac{1}{a^2}\right)^9$ açılımında a^{12} li terimin katsayısı kaçtır?

A) 148 B) 132 C) 126 D) 96 E) 84

30. $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^9$ açılımında sabit terim kaçtır?

A) 42 B) 48 C) 56 D) 70 E) 84

31. $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^8$ açılımında sondan beşinci terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) -56 B) -28 C) 28 D) 56 E) 70

32. $\left(\sqrt[3]{2} - \sqrt{3}\right)^{17}$ açılımında kaç tane irrasyonel terim vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

33. $(x-2y+4z)^9$ açılımında x^6 li terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

A) 84 B) 120 C) 280
D) 504 E) 672

BÖLÜM – 10**ÖSS'DE ÇIKAN SORULAR**

1. $(3x^4 - 5x^3 + 2x - 1) \cdot (5x^3 + 7x^2 - 8x + 6)$ çarpımı yapıldığında x^5 in katsayısı kaç olur?
A) 35 B) 32 C) 24 D) -32 E) -59
(1983)
2. $Q(x-2) = x^3 - 5x + a$ çokterimlisi veriliyor. $Q(x)$ çokterimlisinin sabit terimi 7 olduğuna göre, $Q(x)$ çokterimlisinin katsayıları toplamı kaçtır?
A) 11 B) 18 C) 21 D) 39 E) 47
(1995)
3. $Q(3x) = 18x + 6$ olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 32 B) 36 C) 54 D) 86 E) 96
(1996)
4. $Q(x) = x^3 + 5x^2 + px - 8$ polinomunun çarpanlarından biri $(x - 2)$ olduğuna göre, p nın değeri kaçtır?
A) -15 B) -10 C) 5 D) 13 E) 16
(1997)
5. $P(x-4) \cdot x + a = x^2 - 4x + 6$ eşitliğindeki $P(x)$ polinomu $(x-2)$ ile kalansız olarak bölünebildiğine göre, a kaçtır?
A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9
(1998)

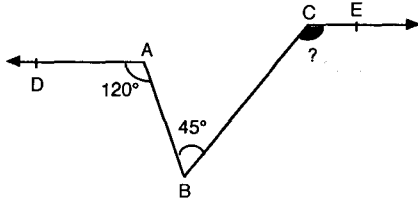
6. Katsayılarının toplamı -2 olan bir $P(x)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan -10 dur. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x - 4$ B) $2x - 1$ C) $3x + 1$
D) 20 E) -12
(1999)
7. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için $P(x + 2) = (x^3 - 2x - 3) \cdot Q(x) + x^2 + x + 1$ bağıntısı sağlanmaktadır. $Q(x)$ in sabit terimi 5 olduğuna göre, $P(x)$ polinomu $(x - 2)$ ile bölündüğünde kalan kaçtır?
A) -16 B) -15 C) -14
D) 0 E) 1
(1999)

BÖLÜM 11

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 1

1.



Şekilde $[AD] \parallel [CE]$ olmak üzere
 $m(\widehat{DAB}) = 120^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$ ise
 $m(\widehat{ECB})$ kaç derecedir?

A) 85 B) 95 C) 105 D) 115 E) 125

2.

Şekilde $[AL] \parallel [GM]$

$m(\widehat{LAB}) = 60^\circ + \alpha^\circ$,

$m(\widehat{ABC}) = 3\alpha^\circ$

$m(\widehat{CDE}) = 100^\circ$,

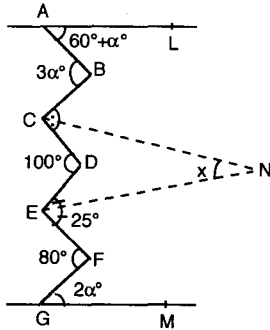
$m(\widehat{NEF}) = 25^\circ$,

$m(\widehat{EFG}) = 80^\circ$,

$m(\widehat{FGM}) = 2\alpha^\circ$ ve

$[CN]$ $(\widehat{BCD})$ açısının

$[EN]$ $(\widehat{DEF})$ açısının açıortayları olmak üzere
 $m(\widehat{CNE})$ kaç derecedir?



A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

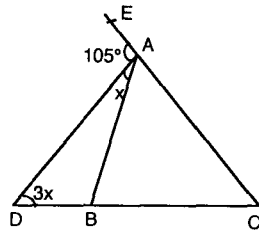
3.

Şekilde $|AB| = |AC|$,

$m(\widehat{DAE}) = 105^\circ$,

$m(\widehat{DAB}) = x^\circ$ ve

$m(\widehat{BDA}) = 3x^\circ$ veril-
 diğine göre $m(\widehat{BAC})$
 kaç derecedir?



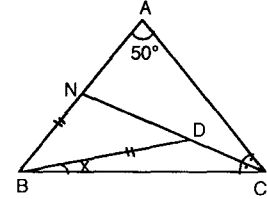
A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

4.

Şekilde $[CN]$ açıor-
 tay $|BD| = |BN|$,

$m(\widehat{A}) = 50^\circ$ ise

$m(\widehat{CBD}) = x$ kaç de-
 recedir?



A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

5.

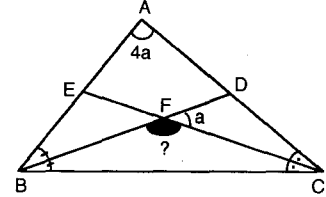
Şekilde $[BD]$; B
 açısının, $[CE]$
 C açısının açı-
 ortayı,

$m(\widehat{A}) = 4a^\circ$ ve

$m(\widehat{DFC}) = a^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{BFC})$ açısının ölçüsü kaç
 derecedir?

A) 130 B) 140 C) 145 D) 150 E) 160

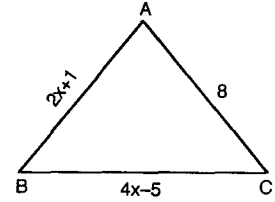


6.

Yandaki şekilde

$m\widehat{A} > m\widehat{C}$ ise

x 'in alabileceği
 tamsayılar kaç ta-
 nedir?



A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7.

Yandaki şekilde

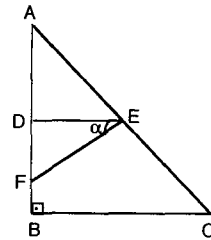
$[AB] \perp [BC]$

$|AD| = |DB|$,

$|AE| = |EC|$ ve $|EF| = |BC|$
 dir.

$m(\widehat{FED}) = \alpha$ kaç dere-
 cedir?

A) 30 B) 36 C) 45 D) 48 E) 60



8. Şekilde
- $IABI=IBCI$
- ,

$m(\widehat{ABC}) = 62^\circ$,

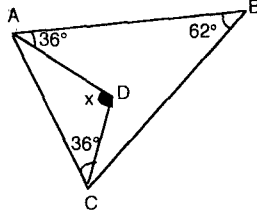
$m(\widehat{BAD}) =$

$(\widehat{DCA}) = 36^\circ$

olduğuna göre

 $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 121 C) 125 D) 130 E) 140



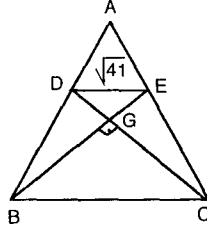
9. Şekilde G üçgenin ağırlık merkezi,
- $[BE] \perp [CD]$
- ,

$4 \cdot |BE| = 5 \cdot |DC|$ ve

$|DE| = \sqrt{41}$ br ise

 $|BG|$ kaç birimdir?

- A)
- $\frac{9}{2}$
- B) 9 C)
- $9\sqrt{2}$
-
- D)
- $9\sqrt{3}$
- E) 10



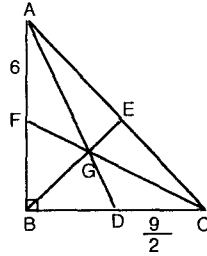
10. Şekilde G ağırlık merkezi
- $[AB] \perp [BC]$
- ,

$|AF| = 6$ br,

$|DC| = \frac{9}{2}$ br ise

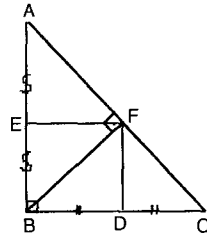
 $|GE|$ kaç birimdir?

- A)
- $\frac{7}{2}$
- B) 3 C)
- $\frac{5}{2}$
-
- D) 2 E)
- $\frac{3}{2}$



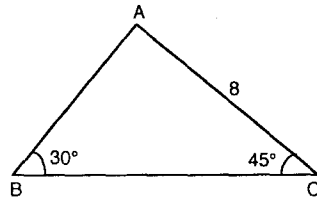
11. ABC dik üçgeninde
- $|AB| = 10$
- br,
- $|BC| = 8$
- br, E, D kenarlarının orta noktaları ise EFDB dörtgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

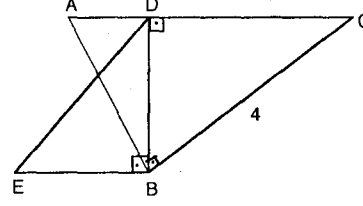


12. Şekildeki ABC üçgeninde
- $m(\widehat{B}) = 30^\circ$
- ,
- $m(\widehat{C}) = 45^\circ$
- ve
- $|AC| = 8$
- br ise
- $|BC|$
- kaç birimdir?

- A)
- $8\sqrt{2}$
- B)
- $4(\sqrt{6} + \sqrt{2})$
- C)
- $8\sqrt{2}$
-
- D)
- $8\sqrt{6}$
- E)
- $8\sqrt{10}$



- 13.

Yukarıdaki Şekilde $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$,

$m(\widehat{DBE}) = 90^\circ$, $m(\widehat{BDC}) = 90^\circ$ ve

ABC üçgeni ile DBE üçgeni ikizkenar dik üçgenlerdir.

 $|BC| = 4$ br verildiğine göre $|DE|$ kaç birimdir?

- A) 4 B)
- $4\sqrt{2}$
- C)
- $4\sqrt{3}$
-
- D)
- $4\sqrt{6}$
- E) 8

14. Şekilde
- $|AE| = |EF|$

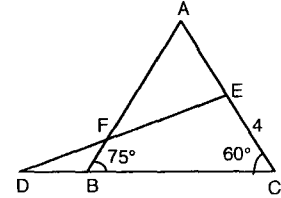
$m(\widehat{C}) = 60^\circ$,

$m(\widehat{B}) = 75^\circ$,

$|EC| = 4$ br ise $|DC|$

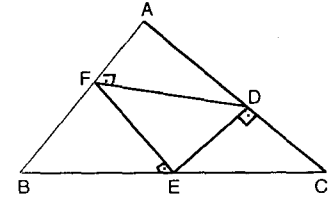
kaç birimdir?

- A) 6 B)
- $6\sqrt{2}$
- C) 8
-
- D)
- $8\sqrt{2}$
- E) 10

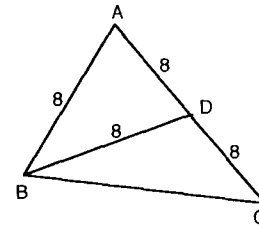


15. Şekilde ABC eşkenar üçgen ve
- $|FD| = 2\sqrt{3}$
- br dir. Buna göre ABC üçgeninin çevresi FDE üçgeninin çevresinin kaç katıdır?

- A)
- $3\sqrt{3}$
- B)
- $\sqrt{3}$
- C) 3
-
- D) 6 E) 9

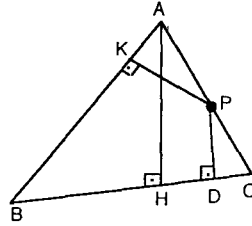


- 16.

Şekilde ABC üçgeninde $|AB|=|AD|=|BD|=|DC|=8$ br. ise $|BC|$ kaç birimdir?

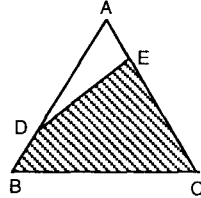
- A) 8 B)
- $8\sqrt{3}$
- C) 16
-
- D)
- $8\sqrt{7}$
- E)
- $8\sqrt{10}$

17. Şekilde IPDI= 2 br,
IAHI= 6 br ve
IABI=IBCİ ise
IPKI kaç br dir?



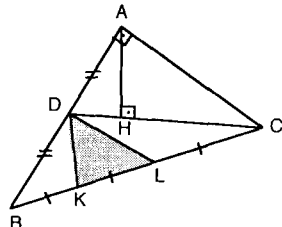
A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

18. Şekildeki ABC üçgeninde
- $$\frac{|ADI|}{|DBI|} = \frac{3}{2},$$
- $$\frac{|AEI|}{|ECI|} = \frac{1}{2}$$
- ve taralı bölgenin alanı 12 cm^2 olduğuna göre **ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?**



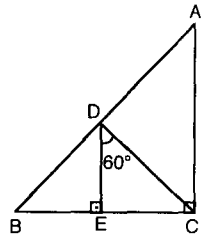
A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

19. Şekilde,
ABC dik üçge-
ninde
 $IAI=IBI$,
 $IDHI=4$, $IHCI=9$,
ve $IBKI=IKLI=ILCI$
ise $\widehat{DKL}$ kaçtır?



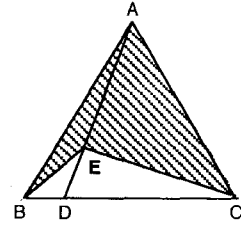
A) 8 B) 12 C) 13 D) 24 E) 26

20. Şekildeki ABC dik üçgeninde $m(\widehat{CDE}) = 60^\circ$, $[CD]$ kenarortay ve $IDEI = 3$ br ise $A(\widehat{ACD})$ kaç br^2 dir?



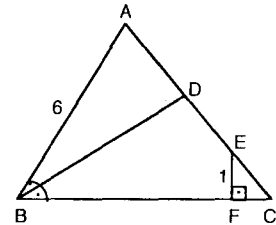
A) $18\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$
D) 18 E) 36

21. Şekildeki ABC üçgeninde $|EA| = 8$ cm, $|ED| = 4$ cm ise **ABC üçgeninin alanı taralı alanın kaç katıdır?**



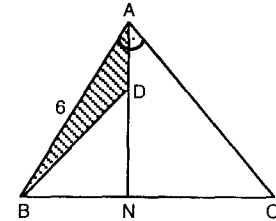
A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 3

22. Şekilde [BD] açıortay, $|DE| = 2|EC|$, $|EF| = 1$ br ve $|AB| = 6$ br ise $\widehat{A(ABD)}$ kaç br² dir?



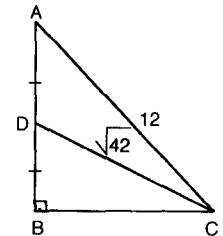
A) 27 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

23. Şekildeki [AN] açığı ortay, $|AB| = 6$ br, $A(\widehat{ABD}) = 24 \text{ br}^2$ olduğuna göre D noktasının [AC] kenarına uzaklığı kaç birimdir?



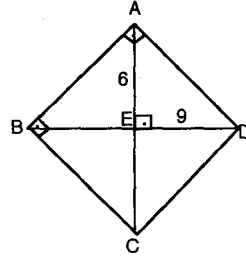
A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{17}{2}$ E) $\frac{19}{2}$

24. Şekildeki dik üçgende
 $IA DI = ID BI$,
 $IA CI = 12$ br,
 $ID CI = \sqrt{42}$ br ise
 $IB CI$ kaç birimdir?



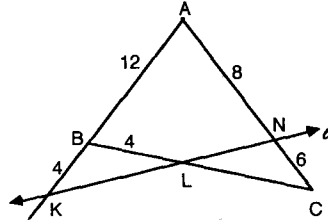
A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 8
D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

25. Şekilde $[AB] \perp [AD]$,
 $[AB] \perp [BC]$ ve
 $[AC] \perp [BD]$
 $IAEI = 6$ br ve
 $IDEI = 9$ br olduğuna
göre $IBCI$ kaç br dir?



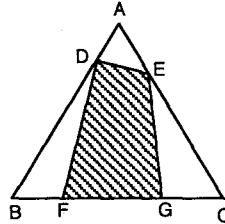
- A) $3\sqrt{13}$ B) $4\sqrt{13}$ C) $\frac{4\sqrt{13}}{3}$
D) $2\sqrt{13}$ E) $\frac{4\sqrt{13}}{9}$

26. Şekildeki
 $\triangle ABC$ nin kenarlarını ℓ
doğrusu K, L,
N noktala-
rında kes-
mektedir.
Şekilde verilenlere göre, $ILCI$ kaçtır?



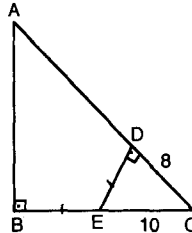
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

27. Yandaki $\triangle ABC$ ninde;
 $4IAEI = IACI$
 $4IBFI = 2IFGI = IBCI$
 $4IADI = IABI$ olduğuna
göre $\frac{A(DEGF)}{A(ABC)}$ oranı
kaçtır?



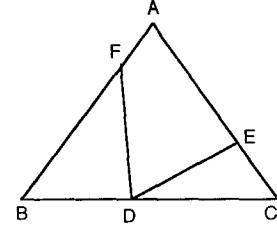
- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{11}{16}$

28. $\triangle ABC$ dik üçgeninde,
 $IBEI = IEDI$,
 $IECI = 10$ cm,
 $IDCI = 8$ cm ise
 $IADI$ kaç cm dir?



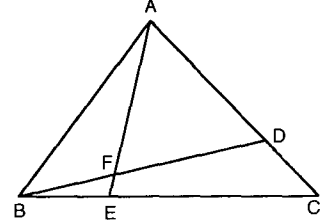
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

29. $IABI = 3IAFI$,
 $IACI = 3IECI$,
 $IBCI = 3IBDI$,
olduğuna göre
 $\frac{A(BFD)}{A(FDEA)}$ oranı
kaçtır?



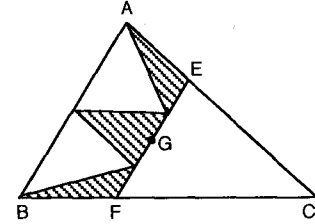
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{11}$

30. Şekilde
 $IADI = 3IDCI$,
 $IBEI = \frac{IECI}{2}$ ve
 $A(EFDC) = 39$ br
ise
 $A(ABC)$ kaç
br² dir?



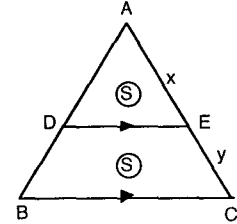
- A) 120 B) 140 C) 150 D) 170 E) 180

31. $\triangle ABC$ üçgeninde
G ağırlık mer-
kezidir.
 $[EF] \parallel [AB]$ dir.
 $A(ABC) = 54 \text{ cm}^2$
ise taralı bölge-
lerin alanları-
nın toplamı kaç cm^2 dir?



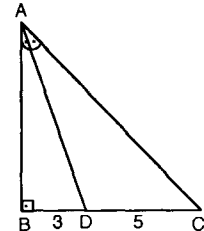
- A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

32. Şekilde,
 $[DE] \parallel [BC]$
 $A(ADE) = A(DBCE)$ ise
 $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?



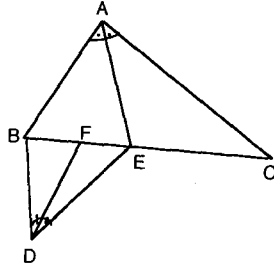
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$
C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{2} - 1$
E) $\sqrt{2} + 1$

33. Şekildeki $\triangle ABC$ üçgeninde
 $m(\hat{B}) = 90^\circ$ ve $[AD]$ açıor-
taydır.
 $IBDI = 3$ br, $IDCI = 5$ br, ol-
duğuna göre $IACI$ kaç bi-
rimsir?



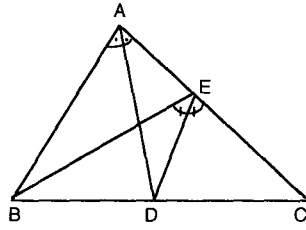
- A) 6 B) 7 C) 8
D) 9 E) 10

34. Şekilde [AE] ve [DF] açıortaylardır. $|AB| = 5$ br, $|DE| = |AC| = 12$ br, $|BD| = 3$ br ise $\frac{|BF|}{|FC|}$ oranı kaç-tır?



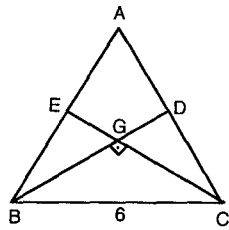
- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$

35. Şekilde, [BE] kenarortay, [ED] ve [AD] açıortaydır. $|AC| = 12$ br, $|AB| = 10$ br olduğuna göre $|BE|$ kaç birimdir?



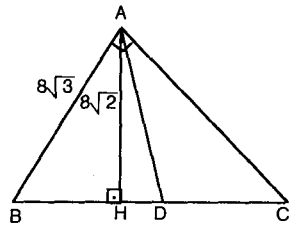
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

36. Şekildeki ABC üçgeninde G ağırlık merkezi, $[BD] \perp [EC]$ ve $|BC| = 6$ br ise $|BD|^2 + |EC|^2$ kaç birimkaredir?



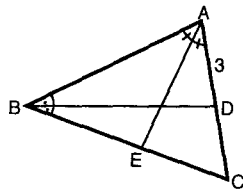
- A) 36 B) 49 C) 64 D) 81 E) 100

37. Şekildeki ABC dik üçgeninde $|AB| = 8\sqrt{3}$ br, $|AH| = 8\sqrt{2}$ br ve [AD] kenarortay ise $|AD|$ kaç birimdir?



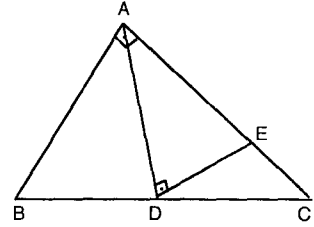
- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

38. Şekilde, $|AB| = |BC|$, [AE] ve [BD] açıortaylar, $|AD| = 3$ cm $|BD| = 4$ cm ise $|EC|$ kaç cm dir?



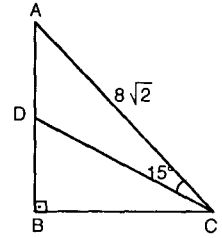
- A) $\frac{40}{11}$ B) $\frac{35}{11}$ C) $\frac{30}{11}$ D) $\frac{25}{11}$ E) $\frac{20}{11}$

39. Şekilde ABC ve ADE dik üçgen, ABD eşkenar üçgendir. Buna göre, $\frac{|AE|}{|AC|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?



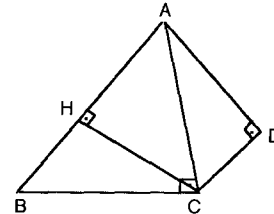
- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

40. Şekilde ABC ikizkenar dik üçgen $m(\angle C) = 15^\circ$ ve $|AC| = 8\sqrt{2}$ br ise $|BD|$ kaç birimdir?



- A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{11\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

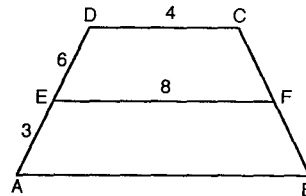
41.



Şekilde $m(\angle C) = m(\angle D) = m(\angle H) = 90^\circ$ $m(\angle B) = 60^\circ$, $m(\angle BAD) = 75^\circ$ ve $|AD| = 12$ cm olduğuna göre $|BH|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{6}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{6}$

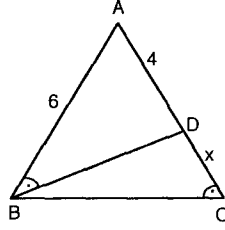
42.



Şekilde $|AB| \parallel |EF| \parallel |CD|$ $|DC| = 4$ cm, $|DE| = 6$ cm $|AE| = 3$ cm, $|EF| = 8$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

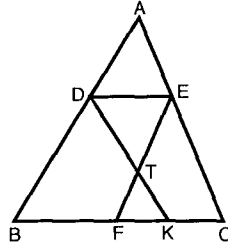
- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

43. Şekilde $m(\widehat{DBA}) = m(\widehat{ACB})$
 $IA DI = 4$ br, $IA BI = 6$ br
 ise $ID CI$ kaç br dir?



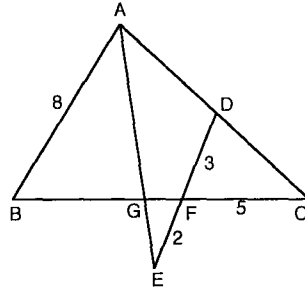
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

44. Şekilde DECK ve DEFB paralel kenar,
 $ID EI = 4$ cm ve
 $IFTI = 2ITEI$ ise $IB CI$
 kaç cm dir?



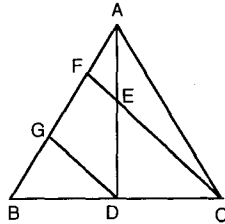
A) 20 B) 16 C) 12 D) 8 E) 4

45. Şekilde $[AB] \parallel [DE]$
 $IA BI = 8$ br,
 $ID FI = 3$ br,
 $IE FI = 2$ br ve
 $IF CI = 5$ br ise
 $IG FI$ kaç bi-
 rimdir?



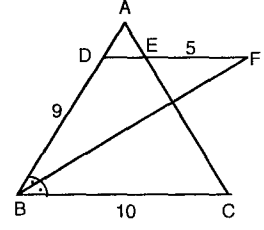
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

46. Şekilde $[FC] \parallel [GD]$
 $ID GI = IB GI$
 $IF CI = 8$ br,
 $IG FI = 2$ br ve
 $IA FI = 4$ br,
 $A(\widehat{BGD}) = 9 \text{ br}^2$ ise
 $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?



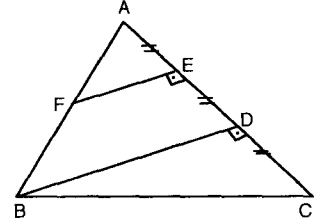
A) 20 B) 24 C) 25
 D) 27,5 E) 30

47. Şekilde $[BF]$ açıortay
 $[DF] \parallel [BC]$
 $ID BI = 9$ br,
 $IE FI = 5$ br ve
 $IB CI = 10$ br ise
 $IA DI$ kaç br dir?



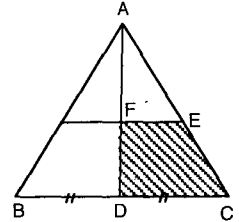
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

48. Şekildeki,
 ABC üçgeninde
 $IA DI = ID BI$,
 $IA EI = IE DI = ID CI$
 ve $IA FI = 4$ cm
 olduğuna göre
 $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?



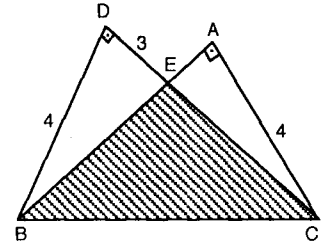
A) 12 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

49. Şekildeki ABC üçge-
 ninde D noktası $[BC]$
 nın orta noktası
 $IA FI = IF DI$ ve $[FE] \parallel [BC]$
 ise taralı bölgenin
 alanının $\widehat{ABC}$ nin ala-
 nına oranı kaçtır?



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

50. Şekilde
 $IA CI = ID BI = 4$ br
 ve $ID EI = 3$ br
 ise
 $A(\widehat{BEC})$ kaç
 br^2 dir?

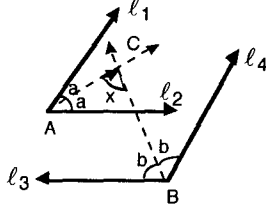


A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 120

AÇILAR VE ÜÇGENLER

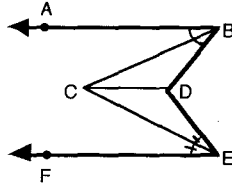
TEST – 2

1. Şekilde $\ell_1 // \ell_4$ ve $\ell_2 // \ell_3$ olup, [AC ve [BC açıortaylardır. Buna göre ACB açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisine eşittir?



- A) $-a^\circ + b^\circ$ B) $90^\circ + \frac{a^\circ + b^\circ}{2}$
 C) $90^\circ - \frac{a^\circ + b^\circ}{2}$ D) $\frac{a^\circ + b^\circ}{2}$
 E) 90°

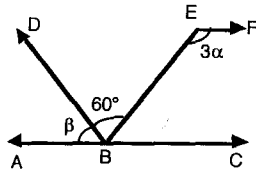
2. [BA//[EF, [BC] ve [EC] sıra ile, ABD ve FED açılarının açıortaylarıdır.



$m(\widehat{BCE}) = 40^\circ$ ise $m(\widehat{BDC}) + m(\widehat{CDE})$ kaç derecedir?

- A) 280 B) 250 C) 230
 D) 220 E) 210

3. Şekilde [EF // [AC, $m(\widehat{ABD}) = \beta^\circ$, $m(\widehat{DBE}) = 60^\circ$, $m(\widehat{BEF}) = 3\alpha^\circ$ dir.



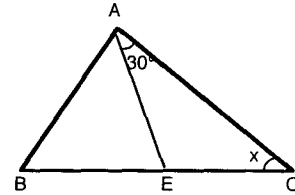
$30^\circ < \beta^\circ < 95^\circ$ olmak üzere α nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 61 B) 51 C) 41 D) 31 E) 21

4. $m(\widehat{A}) = 20^\circ 15' 40''$, $m(\widehat{B}) = 19^\circ 20' 10''$ dir. $3m(\widehat{A}) - 2m(\widehat{C}) = m(\widehat{B})$ eşitliğini sağlayan C açısının ölçüsü nedir?

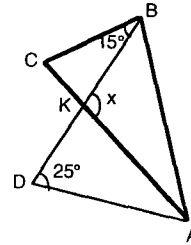
- A) $20^\circ 42' 25''$
 B) $20^\circ 42' 55''$
 C) $20^\circ 43' 25''$
 D) $20^\circ 45' 42''$
 E) $20^\circ 43' 45''$

5. Şekilde $\widehat{IACI} = \widehat{ICBI}$ ve $\widehat{IABI} = \widehat{IBEI}$ dir. $m(\widehat{EAC}) = 30^\circ$ ise $m(\widehat{C}) = x$ kaç derecedir?



- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

6. Şekilde $\widehat{ABI} = \widehat{ACI} = \widehat{ADI}$, $m(\widehat{KBC}) = 15^\circ$, $m(\widehat{ADB}) = 25^\circ$ ise $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?



- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

7. Şekilde
- $|AB|=|AC|$
- ,

$|DE|=|DC|$,

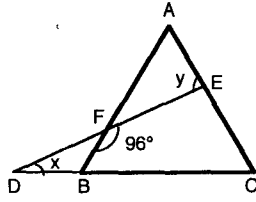
$m(\widehat{BFE}) = 96^\circ$,

$m(\widehat{CDE}) = x^\circ$ ve

$m(\widehat{AED}) = y^\circ$ ise $\frac{y}{x}$

kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23
D) 24 E) 25



8. Şekildeki ABC üçgeninde

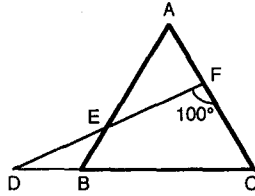
$m(\widehat{B}) - m(\widehat{A}) = 30^\circ$

$m(\widehat{EDB}) = 30^\circ$

$m(\widehat{DFC}) = 100$ ise

 $\widehat{BEF}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 130 B) 120 C) 115
D) 110 E) 105

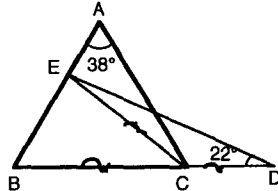


9. Şekilde
- $|EC|=|BC|=|CD|$

$m(\widehat{EAC}) = 38^\circ$

$m(\widehat{EDC}) = 22^\circ$ ise $\widehat{ECA}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 36
D) 42 E) 44



10. Şekilde
- $|AB|=|AC|$
- dir.

[BE] ve [CD], ABC üçgeninin yüksekleridir.

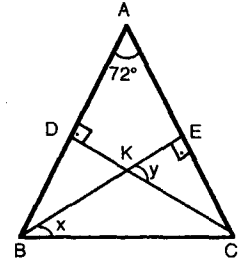
$m(\widehat{BAC}) = 72^\circ$

$m(\widehat{KBC}) = x^\circ$ ve

$m(\widehat{EKC}) = y^\circ$ ise

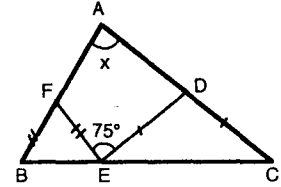
 $x^\circ + y^\circ$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 94° B) 98° C) 102°
D) 108° E) 112°



11. Şekilde
- $|FB|=|FE|$
- ve
- $|DE|=|DC|$
- dir.
- $m(\widehat{FED}) = 75^\circ$
- ve
- $m(\widehat{A}) = x^\circ$
- ise x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 105 B) 95 C) 85
D) 80 E) 75

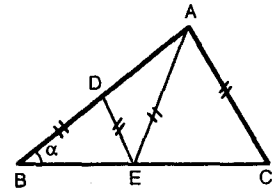


12. Şekildeki ABC üçgeninde

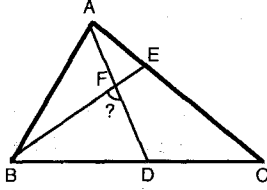
$m(\widehat{BAC}) = 68^\circ$ ve

 $|BD|=|DE|=|EA|=|AC|$ olduğuna göre $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 34

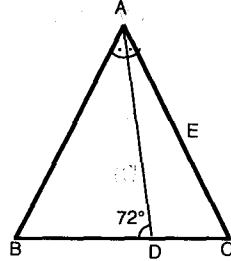


13. Şekilde $|AB| = |AD|$ ve $|EB| = |EC|$ dir. $m(\widehat{BAE}) = 95^\circ$ ise $\widehat{BFD}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?



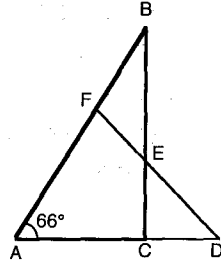
A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

14. Şekilde $[AD]$ açıortaydır. $m(\widehat{ADB}) = 72^\circ$ ise, $m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})$ kaç derecedir?



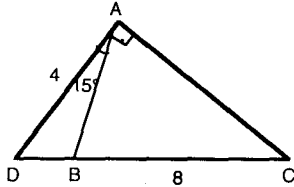
A) 36 B) 40 C) 42 D) 44 E) 48

15. Şekilde $|FB| = |FE|$ ve $|CD| = |CE|$ dir. $m(\widehat{A}) = 66^\circ$ ise $\widehat{FEC}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?



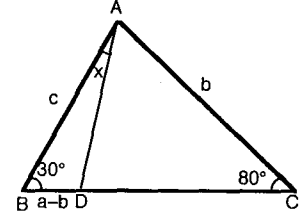
A) 150 B) 142 C) 140
D) 138 E) 114

16. Şekilde $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, $|AD| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm dir. $m(\widehat{DAB}) = 15^\circ$ ise $\widehat{ABC}$ üçgeninin B açısının ölçüsü kaç derecedir?



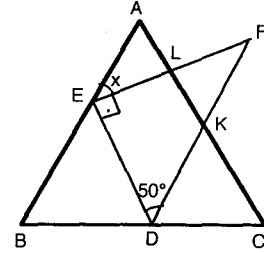
A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

17. ABC üçgeninde $|BC| = a$, $|AC| = b$, $|AB| = c$ $|BD| = a - b$ ve $m(\widehat{ABD}) = 30^\circ$, $m(\widehat{ACD}) = 80^\circ$ ise $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?



A) 10 B) 15 C) 20
D) 25 E) 30

18. Şekilde $|AB| = |AC|$ ve $|KD| = |KC|$ dir. $m(\widehat{DEF}) = 90^\circ$, $m(\widehat{EDF}) = 50^\circ$ ise $m(\widehat{AEL}) = x$ kaç derecedir?



A) 60 B) 55 C) 50
D) 45 E) 40

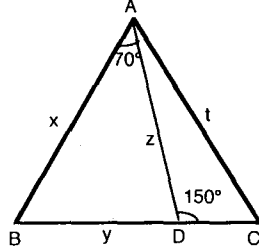
19. Bir ABC üçgeninin A, B, C köşelerindeki dış açıları $\widehat{A'}$, $\widehat{B'}$, $\widehat{C'}$ olmak üzere, $m(\widehat{A'}) : m(\widehat{B'}) : m(\widehat{C'}) = (5:7:8)$ ise $m(\widehat{A}) : m(\widehat{B}) : m(\widehat{C})$ nedir?

A) 5 : 3 : 2
B) 5 : 4 : 1
C) 8 : 7 : 5
D) 5 : 6 : 9
E) 16 : 14 : 8

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 3

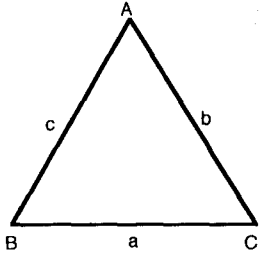
1.



Şekilde $AB = x$ br., $BD = y$ br., $AD = z$ br., $AC = t$ br. dir. $m(\widehat{BAD}) = 70^\circ$ ve $m(\widehat{ADC}) = 150^\circ$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $t > y > z > x$ B) $t > x > z > y$
 C) $t > z > x > y$ D) $t > z > y > x$
 E) $t > y > x > z$

2.

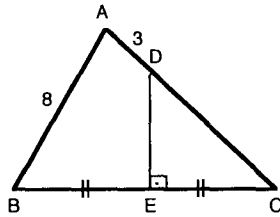


ABC üçgeninde $BC = AC$ dir. Kenar uzunlukları birer tamsayı olup $b > c$ dir. $(a-c) \cdot (b+a) = 20$ ise ABC üçgeninin çevresi en çok kaç birimdir?

- A) 39 B) 29 C) 19 D) 9 E) 5

3.

Şekilde $IB = IE$ ve $m(\widehat{E}) = 90^\circ$ dir. $AB = 8$ cm, $ID = 3$ cm ise



IDC nin en büyük tamsayı değeri nedir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4.

A açısı geniş açı olan ABC üçgenleri için $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm ve $BC = (3x-1)$ cm dir. x tamsayı ise kaç tane ABC üçgeni vardır?

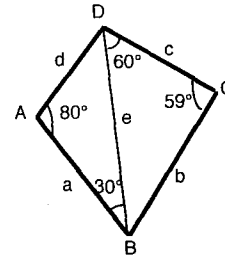
- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5

5.

Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{B}) > m(\widehat{A}) > m(\widehat{C})$ dir. ABC üçgeninin kenar uzunlukları birer tamsayı olup çevresi 18 cm olduğuna göre, bu koşullara uygun kaç tane ABC üçgeni çizilebilir?

- A) 5 B) 4 C) 3
 D) 2 E) 1

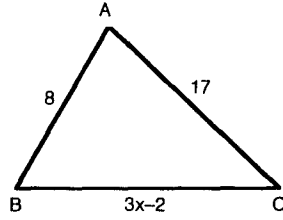
6.



Şekildeki ABCD konveks dörtgeninde verilen açı ölçülerine göre en uzun kenar hangisi olur?

- A) a B) b C) c
 D) d E) e

7.



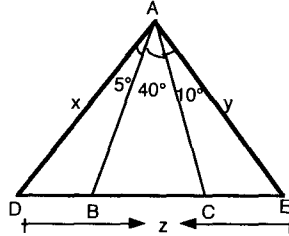
Şekildeki ABC üçgeninde

$AB=8$ br., $AC=17$ br., $BC=(3x-2)$ br. olup, $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ dir. x bir tamsayı olmak üzere kaç tane ABC üçgeni çizilebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 4 den çok

8.

Şekilde
 $AB=AC$
 $m(\widehat{DAB})=5^\circ$
 $m(\widehat{CAB})=40^\circ$
 $m(\widehat{CAE})=10^\circ$ ise

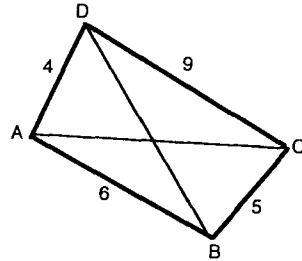


x, y, z kenar uzunluklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nedir?

- A) $y < x < z$ B) $y < z < x$ C) $z < y < x$
D) $z < x < y$ E) $x < y < z$

9.

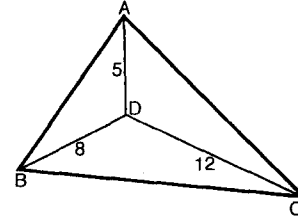
Şekilde
 $AB=6$ cm
 $BC=5$ cm
 $CD=9$ cm
 $DA=4$ cm dir.



AC ve BD birer tamsayı olmak üzere $AC+BD$ toplamının en küçük değeri kaç cm dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10.

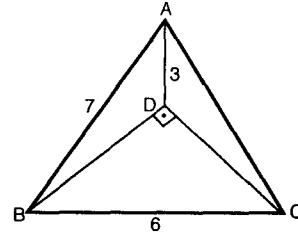


Şekildeki ABC üçgeninde

$AD=5$ cm, $BD=8$ cm ve $CD=12$ cm ise, ABC üçgeninin çevresi aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) 50 B) 41 C) 40 D) 37 E) 35

11.

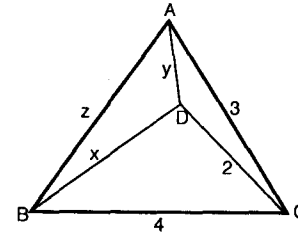


Şekildeki ABC üçgeninde

$m(\widehat{BDC})=90^\circ$ $AB=7$ br., $AD=3$ br., $BC=6$ br. olduğuna göre, BD aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.



Şekildeki verilere göre ABD üçgeninin çevresi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 6

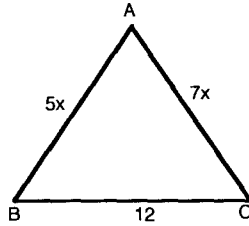
13. ABC üçgeninin kenar uzunlukları birer tamsayı ve kenarlar arasında $a.(b+c).(b-c) = 85$ bağıntısı olduğuna göre **c kenarının uzunluğu kaçtır?**

A) 1 B) 5 C) 8 D) 9 E) 17

14. ABC üçgeninin açılarının ölçüleri arasında $m(\hat{A}) - 2m(\hat{B}) = 2m(\hat{C}) - 7m(\hat{A})$ ve kenarlarının uzunlukları arasında $b < c$ bağıntıları vardır. Buna göre **C açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 90° B) 85° C) 80° D) 75° E) 70°

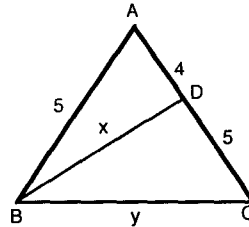
15.



Şekildeki ABC üçgeninde, $AB = 5x$ br, $AC = 7x$ br, $BC = 12$ br ve x pozitif bir tamsayı ise **ABC üçgeninin çevresi en fazla kaç birim olur?**

A) 76 B) 72 C) 70 D) 68 E) 64

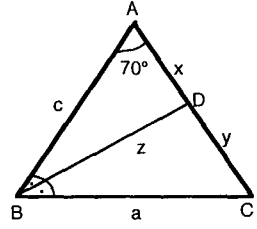
16.



Şekilde $m(\hat{BAC}) > 90^\circ$, $AB = IC = 5$ cm, $AD = 4$ cm ve x ile y pozitif tamsayılarıdır. **y aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

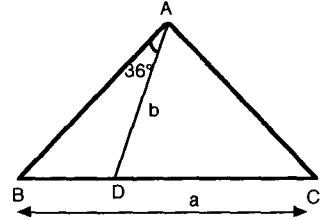
A) 11 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

17. Şekildeki ABC üçgeninde [BD] açıortay, $m(\hat{A}) = 70^\circ$, $m(\hat{B}) - m(\hat{C}) = 38^\circ$ olduğuna göre **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**



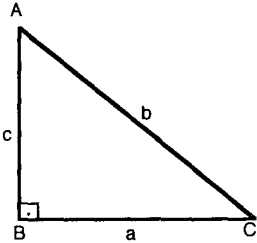
A) $z > y > a$ B) $a > y > z$ C) $y > z > a$
D) $a > z > y$ E) $y > a > z$

18. Şekilde $AB = AC = AD$, $m(\hat{BAD}) = 36^\circ$, $BC = a$ ve $AD = b$ ise **ABC üçgeninin çevresi nedir?**



A) $3b - 2a$ B) $a + 2b$ C) $3a - b$
D) $3a - 2b$ E) $3b + a$

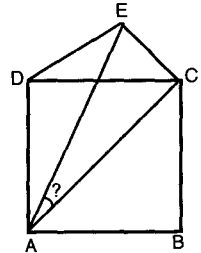
19. Şekildeki ABC dik üçgeninde $m(\hat{A}) > m(\hat{C})$ dir. a, b, c üçgenin kenar uzunluklarının ölçüleri olduğuna göre



$|a-b| + |a-c| + |b-c|$ toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2b - c$ B) $2a + c$ C) $2(a + c)$
D) $2c - a$ E) $2(b - c)$

20. Şekilde ABCD kare ve DEC eşkenar üçgendir. Buna göre **EAC açısı kaç derecedir?**

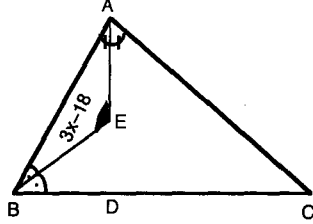


A) 20 B) 22,5 C) 25
D) 30 E) 35

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 4

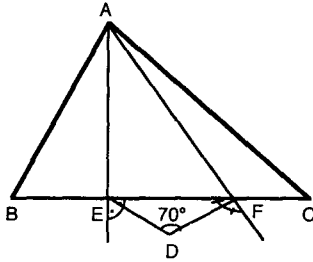
1.



ABC üçgeninde [AE] ile [BE] iç açıortaylardır. $m(\widehat{AEB}) = 3x - 18^\circ$ ise x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 65° B) 64° C) 49° D) 38° E) 36°

2.

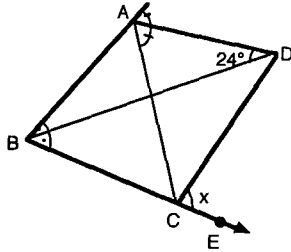


Şekilde $IAEI = IEBI$, $IAFI = ICFI$ dir.

[ED] ve [FD] dış açıortay olup $m(\widehat{D}) = 70^\circ$ ise **BAC açısı kaç derecedir?**

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

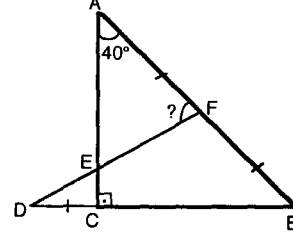
3.



Şekilde [BD] iç açıortay, [AD] dış açıortaydır. $m(\widehat{ADB}) = 24^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ECD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 66 B) 62 C) 60 D) 56 E) 48

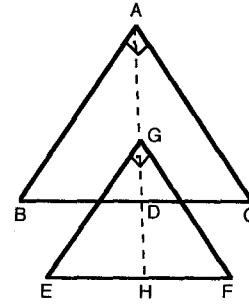
4.



Şekilde $[AC] \perp [BD]$ $ICDI = IAFI = IFBI$ ve $m(\widehat{A}) = 40^\circ$ ise **AFD açısının ölçüsü kaç derecedir?**

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 75

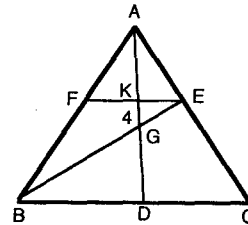
5.



Şekilde ABC ve GEF üçgenleri dik üçgenlerdir. G, ABC üçgeninin, D, GEF üçgeninin ağırlık merkezleridir. $D \in [BC]$ dir. $IEFI = 12$ cm ise **IBCI kaç cm dir?**

- A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{3}$ C) 24
D) 30 E) 36

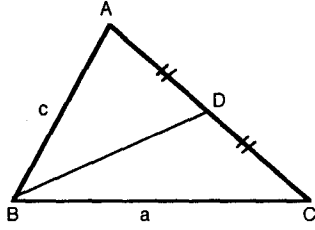
6.



ABC üçgeninde D, E, F kenar orta noktalarıdır. $IGKI = 4$ br ise **$IADI + IGD I - IAKI$ değeri kaç br. dir?**

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

7.



ABC üçgeninde $AC = 10$ br, $AB = c$ br, $BC = a$ br, $AD = DC$ ve $a^2 + c^2 = 178$ br² ise **BD kaç birim dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. ABC üçgeninin kenarortayları V_a , V_b ve V_c dir. Üçgenin ağırlık merkezinin köşelere olan uzaklıkları toplamı 18 cm ise **$V_a + V_b + V_c$ toplamı kaç cm dir?**

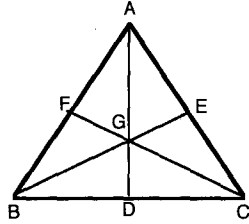
A) 24 B) 27 C) 30 D) 36 E) 54

9. ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.

$AB = 10$ cm,

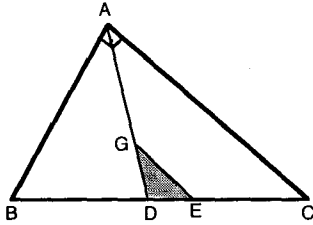
$AD = 12$ cm ve

$BE = 9$ cm ise **CF kaç cm dir?**



A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

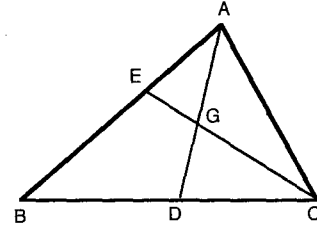
10.



ABC üçgeninde G ağırlıklı merkezidir. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, $AB = 18$ cm, $AC = 24$ cm ve $GD = DE$ ise **çevre ($\widehat{DEG}$) kaç cm dir?**

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

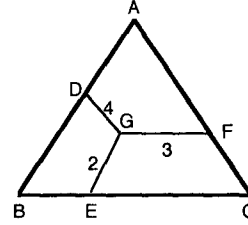
11.



Şekildeki ABC üçgeninde G noktası ağırlık merkezidir. $AG = 3x - 1$ br, $GD = 2y$ birim $GE = x$ birim ve $GC = 5y - 4$ br ise **AD + EC kaç birimdir?**

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

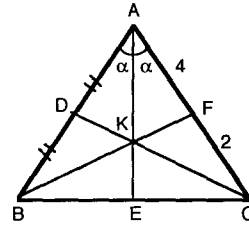
12.



Şekildeki ABC üçgeninde G ağırlık merkezi olup $GE \parallel AB$, $GF \parallel BC$, $GD \parallel AC$ dir. $GE = 2$ br, $GF = 3$ br ve $GD = 4$ br ise **ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 9 B) 18 C) 24 D) 27 E) 36

13.

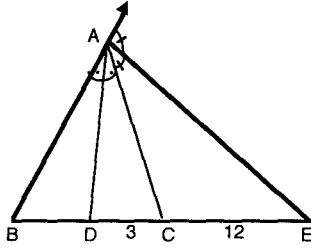


Şekilde $[AE]$ açıortay, $[CD]$ kenarortay

$AF = 4$ birim, $CF = 2$ birim ise **AB kaç birimdir?**

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

14.

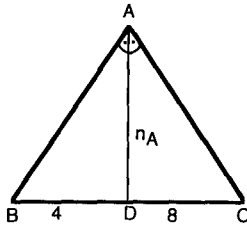


ABC üçgeninde [AD], A açısının iç açıortayı; [AE], A açısının dış açıortayıdır.

$IDC| = 3$ cm, $ICE| = 12$ cm dir. ABC üçgeninin kenarları birer tamsayı ise **çevresi en az kaç cm dir?**

A) 16 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

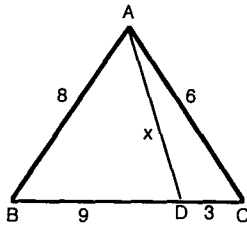
15.



ABC üçgeninde A açısının açıortayı [AD] dir. $IDB| = 4$ cm, $IDC| = 8$ cm ve $\angle(ABC) = 30$ cm ise $IDA| = n_A$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{5}$
D) 6 E) 7

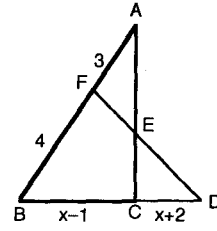
16.



Şekilde $IBA| = 8$ cm, $IAC| = 6$ cm, $IDB| = 9$ cm, $IDC| = 3$ cm ise $IDA| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) 4,2 C) 4,8 D) 5 E) 5,4

17.

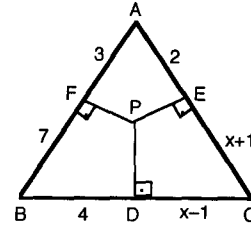


Şekilde $\frac{|EC|}{|EA|} = \frac{4}{5}$, $IAF| = 3$ br., $IFB| = 4$ br.

$IDB| = (x-1)$ br., $IDC| = (x+2)$ br ise **verilen değerler için IDB kaç birimdir?**

A) 11 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

18.

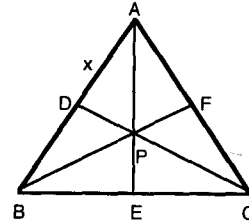


ABC üçgeninin iç bölgesinde alınan bir P noktasından kenarlara dikmeler inilmiştir.

$IAF| = 3$ br. $IFB| = 7$ br. $IDB| = 4$ br $IDC| = x-1$ br. $ICE| = x+1$ br ve $IEA| = 2$ br dir. **Verilen değerlere göre üçgenin çevresi kaç birimdir?**

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

19.



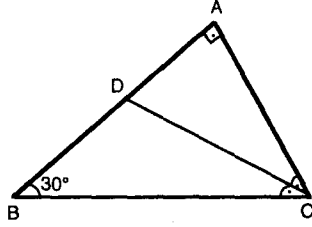
ABC üçgeninde $2 \cdot |FC| = |AF|$ ve $3 \cdot |EP| = |AP|$ dir. $IBA| = 24$ cm ise $IDA| = x$ kaç cm dir?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 5

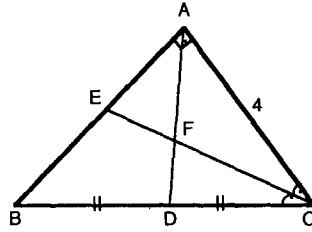
1.



Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$ ve $[CD]$, C açısının açıortayıdır. $m(\hat{B}) = 30^\circ$ ve $|AB| = 24$ cm ise $|CD|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

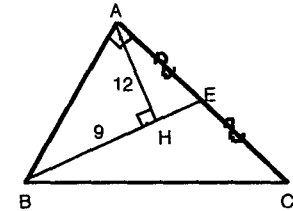
2.



Şekilde $|BD| = |DC|$, $m(\hat{BAC}) = 90^\circ$, $m(\hat{BCE}) = m(\hat{ECA})$ dir. $|AC| = 4$ cm ve $|BC| = 24$ cm ise $|FD|$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

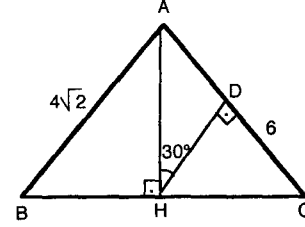
3.



Şekildeki ABC dik üçgeninde $[BE]$ kenarortay, $[AH] \perp [BE]$ dir. $|BH| = 9$ cm, $|AH| = 12$ cm ise $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 20 C) 36 D) 40 E) 50

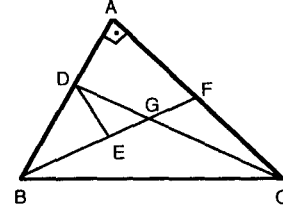
4.



Şekilde $m(\hat{AHB}) = m(\hat{HDC}) = 90^\circ$, $m(\hat{AHD}) = 30^\circ$ dir. $|AB| = 4\sqrt{2}$ cm ve $|DC| = 6$ cm ise $|BH|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

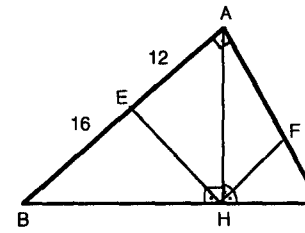
5.



Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$, G kenarortayların kesim noktası, $|EB| = |EG|$ ve $|DE| = \frac{2\sqrt{|BC|}}{3}$ ise $|BC|$ kaç birimdir?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

6.

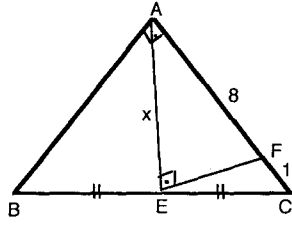


Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$ $[AH] \perp [BE]$, $[HE]$ ve $[HF]$ açıortay olup $|EA| = 12$ cm, $|BE| = 16$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 42 E) 45

DEMİRLER YATINCILIK • DEMİRLER YATINCILIK • DEMİRLER YATINCILIK • DEMİRLER YATINCILIK • DEMİRLER YATINCILIK

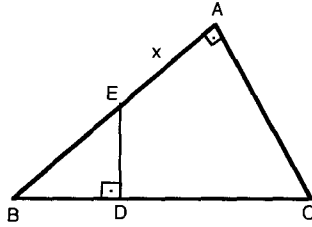
7.



Şekildeki ABC dik üçgeninde [AE] kenarortay, $[EF] \perp [AE]$, $|AF| = 8$ cm ve $|CF| = 1$ cm ise $|AE| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 1,5

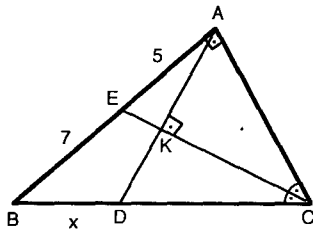
8.



Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $|DB| = |DC| = 4\sqrt{3}$ cm, $|BE| = 8$ cm ve $[ED] \perp [BC]$ dir. $|AE| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

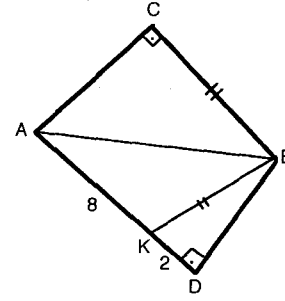
9.



Şekilde $m(\hat{BAC}) = 90^\circ$, [CE] açıortay, $[AD] \perp [CE]$, $|AE| = 5$ cm ve $|BE| = 7$ cm ise $|BD| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$
D) $\sqrt{3}$ E) 4

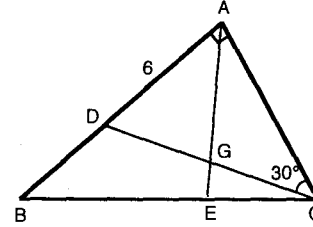
10.



Şekilde $m(\hat{ACB}) = m(\hat{ADB}) = 90^\circ$ $|BC| = |BK|$, $|DK| = 2$ cm ve $|AK| = 8$ cm ise $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 12 C) $\sqrt{16}$
D) $2\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{6}$

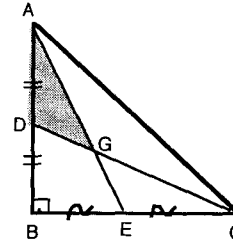
11.



Şekilde $m(\hat{BAC}) = 90^\circ$, $m(\hat{GCA}) = 30^\circ$ $|AD| = 6$ cm ve G noktası ağırlık merkezi ise $|GE|$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $\sqrt{7}$ C) $\frac{\sqrt{7}}{2}$
D) $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ E) $3\sqrt{7}$

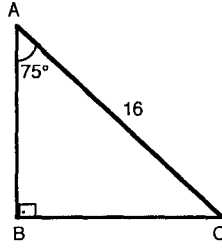
12.



ABC ikizkenar dik üçgendir. $|AB| = |BC| = 2$ cm ve G noktası ağırlık merkezi. $\triangle ADG$ üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) $1 + \sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5} - 1$
D) $1 + 2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

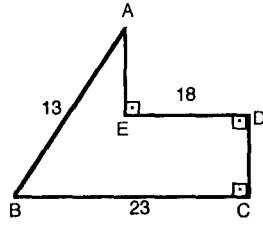
13. Şekildeki ABC dik üçgeninde $m(\hat{A}) = 75^\circ$ ve $AC = 16$ cm dir. B noktası, hipotenüse ait yükseklik ayağı H ve hipotenüsün orta noktası D noktalarını



birleştiren BHD dik üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $4(\sqrt{3}+1)$ C) $4(\sqrt{3}+2)$
D) $4(\sqrt{3}+3)$ E) 12

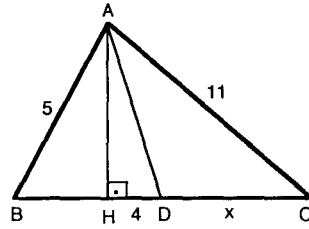
14.



Şekilde $m(\hat{AED}) = m(\hat{EDC}) = m(\hat{DCB}) = 90^\circ$ dir. $AB = 13$ cm, $AC = 18$ cm ve $BC = 23$ cm ise şeklin çevresi kaç cm dir?

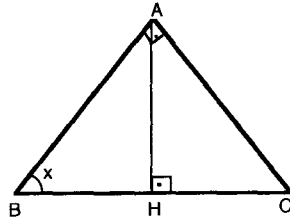
- A) 58 B) 62 C) 66 D) 68 E) 70

15. Şekildeki ABC üçgeninde [AH] yükseklik, [AD] kenarortaydır. $AB = 5$ br, $AC = 11$ br ve $IHD = 4$ br ise $IDC = x$ kaç birimdir?



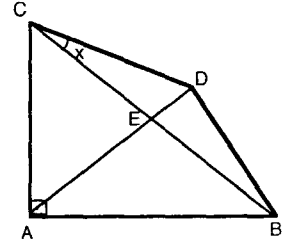
- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 8 E) 10

16. Şekildeki ABC dik üçgeninde $BC = 20$ cm, $AH = 5$ cm ve $IBHI < ICHI$ ise $m(\hat{B}) = x$ kaç derecedir?



- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

17. Şekildeki ABC ikizkenar dik üçgen ve ABD eşkenar üçgendir. $m(\hat{ECD}) = x$ kaç derecedir?

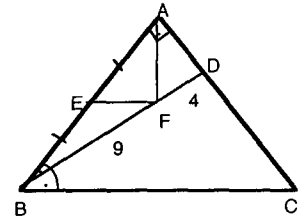


- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

18. Bir ABC üçgeninde $m(\hat{A}) = 90^\circ$ ve $a = 5 \cdot h_a$ dir. Buna göre, $\frac{b}{c} + \frac{c}{b}$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

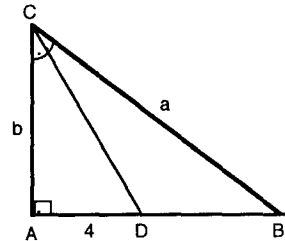
- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

19. Şekilde $m(\hat{BAC}) = 90^\circ$ $[BD]$ açıortay, $[EF] \parallel [BC]$ ve $IEA = IEB$ dir. $IBFI = 9$ cm, $IFDI = 4$ cm ise $IAFI$ kaç cm dir?



- A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$
D) 6 E) 8

20. Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $[CD]$ açıortay, $ADI = 4$ cm, $ACI = b$ cm, $BCI = a$ cm dir. $a+b = 15$ cm ise



$A(\hat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 29 C) 26 D) 24 E) 20

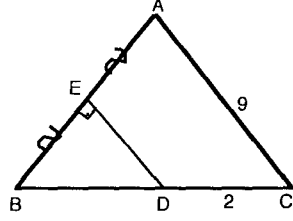
21. Bir dik üçgende dik kenarlara ait kenarortayların uzunlukları $4\sqrt{5}$ ve $3\sqrt{5}$ br ise hipotenüsün uzunluğu kaç birimdir?

- A) 25 B) 17 C) 13 D) 11 E) 10

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST – 6

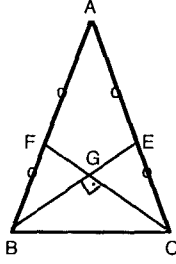
1. Şekildeki ABC üçgeninde
 $[DE] \perp [AB]$,
 $IAEI = IBEI$ dir.
 $IACI = 9$ br ve
 $IDCI = 2$ br ise



IBDI uzunluğunun alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?

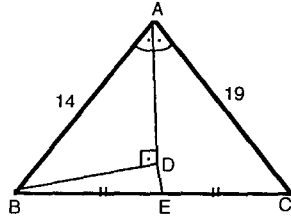
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninde E ve F orta noktalar, $IABI = IACI$,
 $[BE] \perp [CF]$ ve $IGEL = t$ ise
ABC üçgeninin alanı t cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?



- A) $4t^2$ B) $6t^2$ C) $12t^2$
D) $2\sqrt{2}t^2$ E) $4\sqrt{2}t^2$

3. ABC üçgeninde E [BC] nin orta noktası, $[AD]$ A açısının açıortasıdır.
 $[AD] \perp [BD]$,

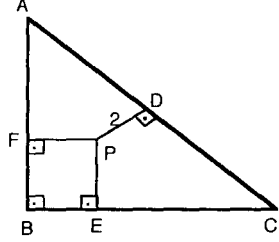


$IABI = 14$ cm ve

$IACI = 19$ cm ise **IDEI kaç cm dir?**

- A) 2 B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

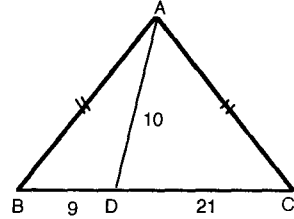
4. ABC ikizkenar dik üçgendir.
 $[PD] \perp [AC]$,
 $[PE] \perp [BC]$,
 $[PF] \perp [AB]$,
 $IACI = 10$ cm ve
 $IPDI = 2$ cm dir.



IPEI + IPFI toplamı kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$
D) 6 E) 10

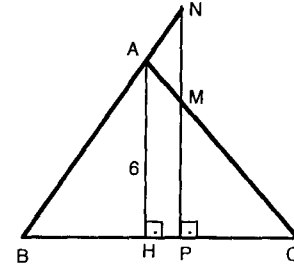
5. ABC üçgeninde
 $IABI = IACI$,
 $ADI = 10$ cm,
 $IDBI = 9$ cm ve
 $IDCI = 21$ cm dir.



ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

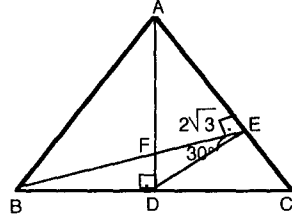
- A) 72 B) 70 C) 68 D) 66 E) 64

6. Şekilde
 $IABI = IACI$,
 $[AH] \perp [BC]$ ve
 $[AH] \parallel [PN]$ dir.
 $IAHI = 6$ br ise
IPMI + IPNI toplamı kaç br dir?



- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

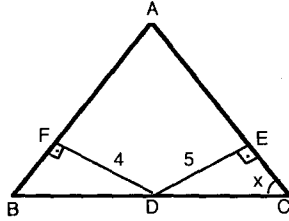
7. Şekildeki ABC
üçgeninde
 $|AB|=|AC|$,
 $[AD] \perp [BC]$,
 $[BE] \perp [AC]$ ve



$m(\widehat{BED}) = 30^\circ$ dir. $|EF| = 2\sqrt{3}$ cm ise **çevre**
(ABC) kaç cm dir?

- A) 36 B) 30 C) 27
D) 24 E) 20

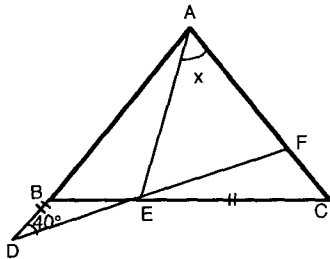
8.



Şekildeki ABC üçgeninde $|AB|=|AC|=18$ cm
 $m(\widehat{E})=m(\widehat{F})=90^\circ$, $D \in [BC]$, $|DF|=4$ cm ve
 $|DE|=5$ cm dir. $m(\widehat{BCA})=x^\circ$ ise **x** kaçtır?

- A) 60 B) 65 C) 70
D) 75 E) 80

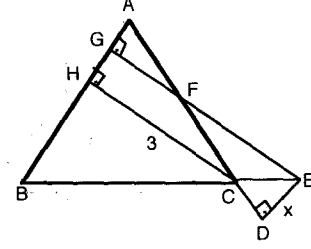
9.



Şekilde ABC üçgeni eşkenar üçgendir.
 $|BD|=|EC|$ ve $m(\widehat{BDE})=40^\circ$ dir. $m(\widehat{CAE})=x$ kaç
derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20
D) 25 E) 30

10.

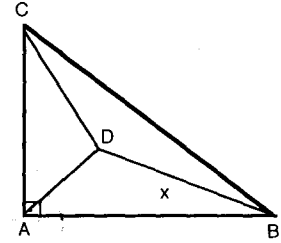


ABC ikizkenar üçgeninde
 $|AB|=|AC|$, $|CH|=3$ br ve $|EG|+|ED|=7$ br ise
 $|ED|=x$ kaç birimdir?

- A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

11.

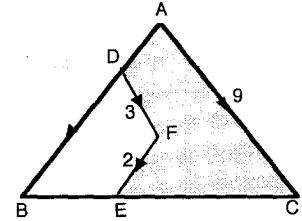
Şekilde ABC dik üç-
gen, ADC ise çev-
resi $6\sqrt{6}$ br olan eş-
kenar üçgendir.
 $|AB|=3\sqrt{2}+5\sqrt{3}$ br
ise $|BD|=x$ kaç bi-
rimdir?



- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) 7
D) 8 E) 9

12.

ABC eşkenar üç-
gen,
 $[DF] \parallel [AC]$,
 $[EF] \parallel [AB]$,
 $|DF|=3$ cm,
 $|EF|=2$ cm,
 $|AC|=9$ cm ise

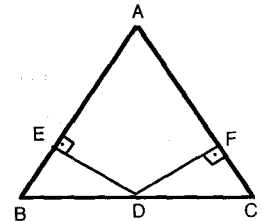


taralı bölgenin çevresi kaç cm dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

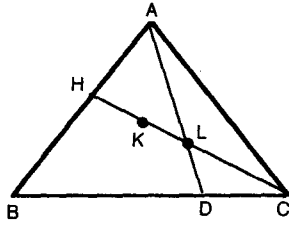
13.

ABC eşkenar üçgen
ve $D \in [BC]$ dir.
 $[DE] \perp [AB]$,
 $[DF] \perp [AC]$ ve
 $|BC|=6$ birim ise
 $|EA|+|FA|$ toplamı
kaç birimdir?



- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

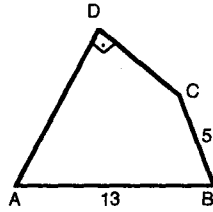
14.



ABC üçgeni eşkenardır. $|AH|=|BH|$ ve $|HK|=|KL|=|LC|$ olup $|LD|=2$ br dir. **ADI kaç birimdir?**

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

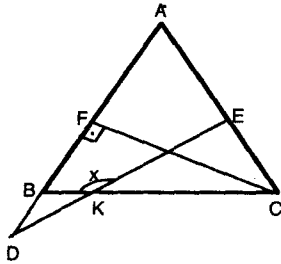
15.



ABCD dörtgeninde $m(\widehat{A})=m(\widehat{B})=60^\circ$ ve $[AD] \perp [DC]$ dir. $|AB|=13$ br ve $|BC|=5$ br ise **ADI kaç birimdir?**

- A) 9 B) 10 C) 12
D) $4\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

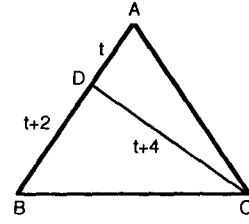
16.



ABC eşkenar üçgen, $[CF] \perp [AD]$, $|AE|=|EC|$ ve $|CF|=|BD|$, $m(\widehat{BKE})=x$ ise **x kaç derecedir?**

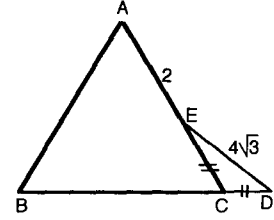
- A) 100 B) 105 C) 120
D) 130 E) 135

17. Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde $|AD|=t$, $|CD|=t+4$, $|DB|=t+2$ ise **ICI kaç birimdir?**



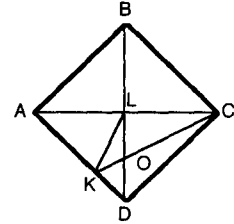
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

18. ABC eşkenar üçgendir. $|AE|=2$ cm, $|DE|=4\sqrt{3}$ cm, $|CE|=|CD|$ ise **ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?**



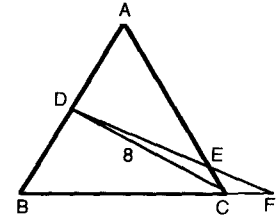
- A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

19. Düzlemsel şekilde ABC eşkenar üçgen, O, ADC üçgeninin ağırlık merkezidir. $|OD|=|KL|=6$ br olduğuna göre **ABI kaç br.dir?**



- A) $6\sqrt{7}$ B) $3\sqrt{13}$ C) $6\sqrt{5}$
D) 9 E) 12

20. Şekilde ABC eşkenar üçgen ve $|AD|=|BD|$ dir. $2.m(\widehat{CFD})=m(\widehat{DCE})$ ve $|CD|=8$ birim ise **A(DCF) kaç birimkaredir?**



- A) 32 B) 16 C) $8\sqrt{3}$
D) 8 E) 4

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 7

1. Şekilde

 $[FE] \parallel [BC]$, $[DE] \parallel [AK]$ dır. $|FE| = 2$ cm, $|BC| = 8$ cm, $|ED| = 6$ cm ise $|AK|$ kaç cm dir?

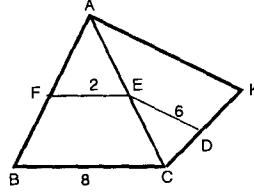
A) 8

B) 10

C) 12

D) 14

E) 16



2. Şekilde

 $[DE] \parallel [BC]$, $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{1}{3}$ dür. $|BE| = 16$ cm ise $|BK|$ kaç cm dir?

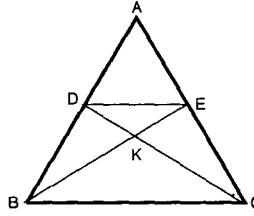
A) 6

B) 8

C) 10

D) 12

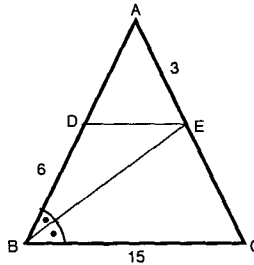
E) 14



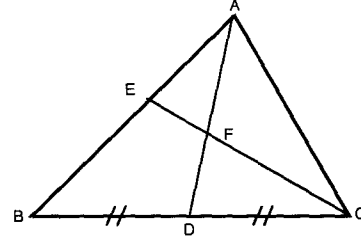
3. Şekilde

 $[DE] \parallel [BC]$ ve $[BE]$, $\angle ABC$ açısının
açıortaydır. $|BD| = 6$ cm, $|AE| = 3$ cm ve $|BC| = 15$ cm ise $|AD| + |EC|$ toplamı kaç cm dir?A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{15}{2}$

D) 8

E) $\frac{17}{2}$ 

4.

Şekilde $|BD| = |DC|$, $2|AF| = 3|FD|$, $|AE| = 6$ cm
ise $|BE|$ kaç cm dir?

A) 6

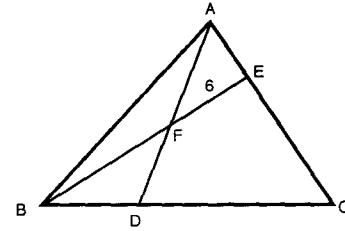
B) 8

C) 9

D) 10

E) 12

5.

Şekilde $|AC| = 4$, $|AE| = 1$, $\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{1}{2}$ dir. $|EF| = 6$ cm
ise $|BF|$ kaç cm dir?

A) 8

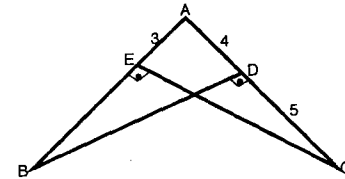
B) 10

C) 12

D) 16

E) 18

6.

Şekilde $\angle E = \angle D = 90^\circ$, $|AE| = 3$ cm, $|AD| = 4$ cm
ve $|DC| = 5$ cm ise $|BE|$ kaç cm dir?

A) 12

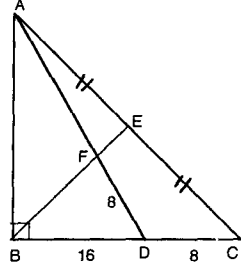
B) 9

C) 8

D) 6,5

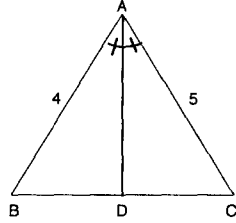
E) 6

7. Şekilde
 $IAEI = IECI$,
 $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$,
 $IFDI = IDC I = 8 \text{ cm}$,
 $IBDI = 16 \text{ cm}$ ise
 $IBEI$ kaç cm dir?



- A) $6\sqrt{5}$ B) 7 C) $7\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $9\sqrt{3}$

8. Şekilde [AD],
A açısının açıortayıdır.
 $m(\widehat{DAC}) = \frac{1}{2} \cdot m(\widehat{BDA})$,
 $IABI = 4 \text{ cm}$ ve
 $IACI = 5 \text{ cm}$ ise
 $IADI$ kaç cm dir?

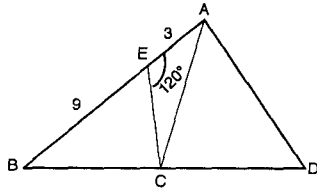


- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) 6

9. ABC üçgeni DEF üçgenine benzerdir.
 $\frac{A(ABC)}{A(DEF)} = \frac{4}{9}$, DEF üçgeninin çevresi 21 cm ve
 $\widehat{ABC}$ de $b + c = 8 \text{ cm}$ ise a uzunluğu kaç cm dir?

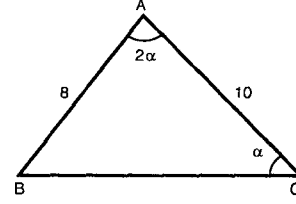
- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

10. Şekilde ACD
eşkenar üç-
gen,
 $m(\widehat{AEC}) = 120^\circ$
 $IAEI = 3 \text{ cm}$
 $IEBI = 9 \text{ cm}$
ise $IADI$ kaç cm dir?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11.

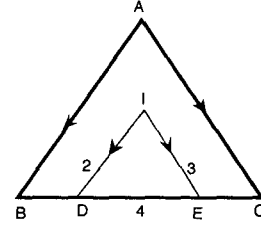


Şekildeki ABC üçgeninde

$m(\widehat{A}) = 2 \cdot m(\widehat{C})$, $IABI = 8 \text{ cm}$ ve $IACI = 10 \text{ cm}$
ise $IBCI$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 15 C) 14
D) 13 E) 12

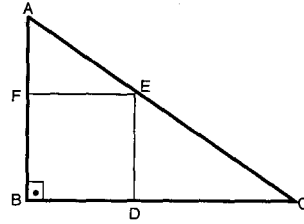
12.



ABC üçgeninde I noktası içteğet çemberin merkezidir. $ID \parallel [AB]$, $IE \parallel [AC]$, $ID = 2 \text{ cm}$,
 $IDEI = 4 \text{ cm}$ ve $IIEI = 3 \text{ cm}$ ise **ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?**

- A) 12 B) $\frac{27}{2}$ C) $\frac{81}{4}$
D) $\frac{81}{2}$ E) 81

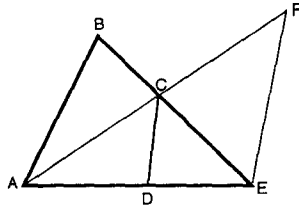
13.



ABC dik üçgen, $IABI = 6 \text{ cm}$, $IBCI = 10 \text{ cm}$ ve
BDEF karedir. **Karenin çevresi kaç cm dir?**

- A) 13 B) $\frac{27}{2}$ C) 14
D) 15 E) 16

14.

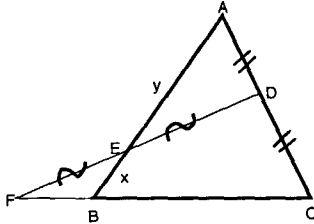


$[AB] // [CD] // [EF]$, $|AE| = 30$ cm, $\frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle FCE)} = \frac{4}{9}$ ise

$|DE|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 18 C) 20
D) 22 E) 24

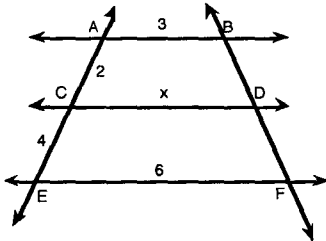
15.



Şekilde $|AD| = |DC|$, $|FE| = |ED|$ $|AE| = y$ cm,
 $|BE| = x$ cm $|AB| = 12$ cm ise $y - x$ kaç cm
dir?

- A) 2 B) 4 C) 6
D) 8 E) 10

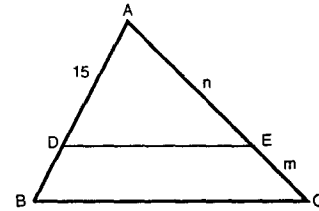
16.



Şekilde $AB // CD // EF$, $|AC| = 2$ cm, $|CE| = 4$ cm
 $|AB| = 3$ cm, $|EF| = 6$ cm ise $|CD| = x$ kaç cm
dir?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5
D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{16}{3}$

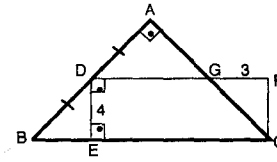
17.



Şekilde $[DE] // [BC]$ dir. $|AD| = 15$ br, $|AE| = n$ br,
 $|EC| = m$ br olup $3n^2 - 2mn - 5m^2 = 0$ ise $|DB|$ kaç
birimdir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

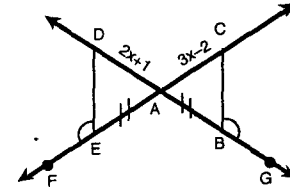
18.



Şekildeki ABC dik üçgeninde $|AD| = |DB|$,
DECF bir dikdörtgen $|DE| = 4$ cm ve $|GF| = 3$ cm
ise $|DG|$ kaç cm dir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{17}$ C) $\frac{25}{3}$ D) $\frac{16}{5}$ E) $\frac{23}{12}$

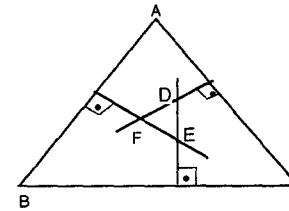
19.



Şekilde $m(\widehat{CBG}) = m(\widehat{DEF})$, $|AD| = (2x + 1)$ br.,
 $|AC| = (3x - 2)$ br ve $|AE| = |AB|$ ise x kaç bi-
rimdir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

20.



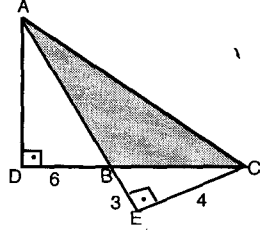
Şekilde $A(\triangle ABC) = 144$ cm², $A(\triangle DEF) = 9$ cm²,
 $|FE| = 2$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST – 8

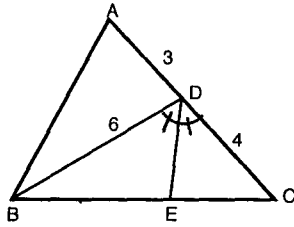
1.



Şekilde, $|BD| = 6$ br, $|EC| = 4$ br ve $|BE| = 3$ br ise $A(\triangle ABC)$ kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2.

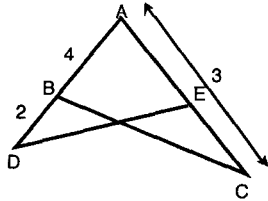


Şekilde $[DE]$, $\widehat{BDC}$ açısının açıortayıdır.

$|AD| = 3$ br, $|BD| = 6$ br, $|DC| = 4$ br olduğuna göre $\triangle DEC$ üçgeninin alanının $\triangle ABD$ üçgeninin alanına oranı nedir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{4}{15}$

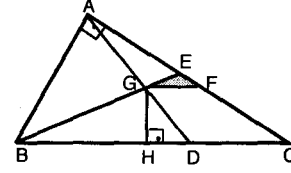
3.



Şekilde $\triangle ABC$ ve $\triangle ADE$ üçgenlerinin alanları eşittir. $|AB| = 4$ cm, $|BD| = 2$ cm ve $|AC| = 3$ cm ise $|EC|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 1,5 C) 1,4 D) 1,3 E) 1

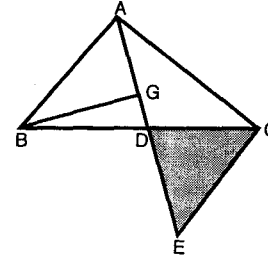
4.



Şekildeki $\triangle ABC$ dik üçgenin ağırlık merkezi G dir. $[GF] \parallel [BC]$, $m(\widehat{H}) = 90^\circ$, $|AG| = 8$ cm ve $A(\triangle GEF) = 6$ cm² ise $|GH|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.

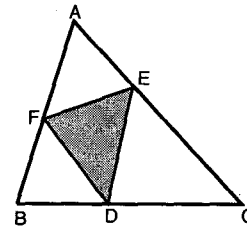


Şekildeki $\triangle ABC$ üçgeninin ağırlık merkezi G dir.

$|DE| = 3$ $|GD|$, $A(\triangle ABG) = 12$ cm² ise $A(\triangle CDE)$ kaç cm² dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

6.

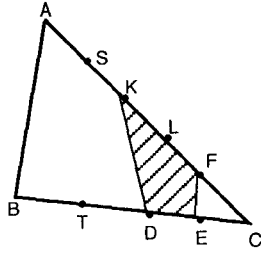


Şekilde

$[DE] \parallel [AB]$, $|DC| = 2$ $|BD|$ ve $A(\triangle DEF) = 4$ cm² ise $A(\triangle AFE) + A(\triangle BFD)$ toplamı kaç cm² dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7.

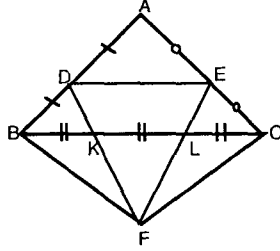


Şekildeki ABC üçgeninin [AC] kenarı 5, [BC] kenarı 4 eş parçaya bölünmüştür.

$A(ABC) = 40 \text{ cm}^2$ ise taralı DEFK bölgesinin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

8.

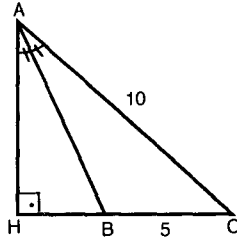


Şekildeki

$IA DI = IDBI$, $IAEI = IECI$, $IBKI = IKLI = ILCI = 2 \text{ cm}$ ve $A(BFC) = 12 \text{ cm}^2$ ise ADE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

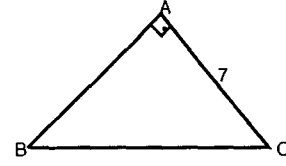
9.



Şekilde [AB] açıortay, $IBCI = 5 \text{ cm}$, $IACI = 10 \text{ cm}$ dir. $m(\hat{H}) = 90^\circ$ ise ABC üçgeninde [AC] kenarına ait yükseklik kaç cm dir?

- A) 5 B) $\frac{24}{5}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) 3

10.

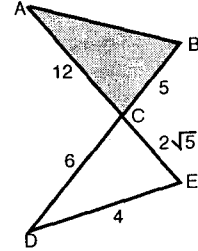


Şekildeki dik üçgenin kenar uzunlukları birer tamsayı ve $IACI = 7 \text{ cm}$ dir. $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 70 B) 77 C) 84 D) 90 E) 168

11.

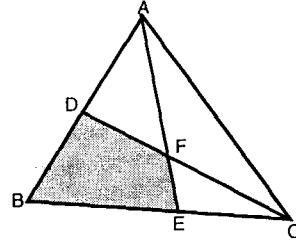
Şekilde $IACI = 12 \text{ cm}$, $IBCI = 5 \text{ cm}$, $ICDI = 6 \text{ cm}$, $IDEI = 4 \text{ cm}$ ve $ICEI = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ olduğuna göre



taralı ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

12.



Şekilde $IA DI = 3IDBI$, $IDFI = 2IFCI$,

$A(ABC) = 88 \text{ cm}^2$ ise taralı DBEF dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

13.

Şekildeki $[AH] \perp [BC]$,

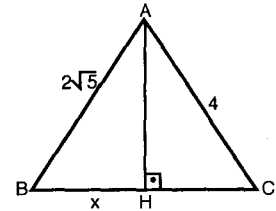
$IABI = 2\sqrt{5} \text{ br}$,

$IACI = 4 \text{ br}$,

$IBHI = x \text{ br}$ dir.

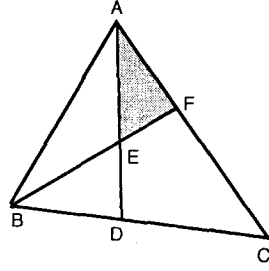
ABC üçgeninin

alanı en büyük olduğuna göre $IBHI = x$ kaç birimdir?



- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $\frac{8}{3}$

14.



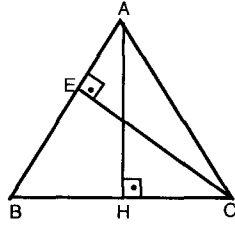
$\triangle ABC$ üçgeninde $AB = AC$, D ve E kenar orta noktalarıdır. $BC = 24$ br ve taralı alan 32 br^2 ise E noktasının $[AB]$ 'ye olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 6,4 B) 5,6 C) 4,8 D) 3,6 E) 2,4

15. Bir dik üçgenin dik kenarları 3 ve 5 ile orantılıdır. Üçgenin alanı 120 br^2 ise dik kenarlarının uzunlukları toplamı kaç birimdir?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

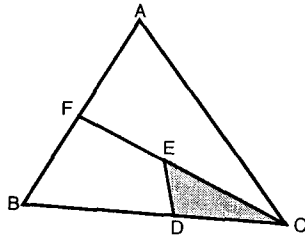
16.



Şekilde $\frac{|EC|}{|AH|} = \frac{3}{5}$ ve $|AB| + |BC| = 40 \text{ cm}$ olduğuna göre $|AB|$ uzunluğu kaç cm dir?

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 12 E) 10

17.

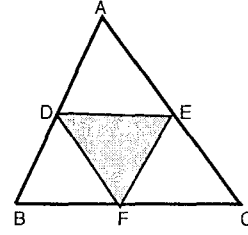


Şekilde $\frac{|AF|}{|FB|} = \frac{2}{5}$, $|FE| = |EC|$, $|BD| = 4 |DC|$,

$A(\triangle ABC) = 70 \text{ cm}^2$ ise $\triangle EDC$ üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 14 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2

18.

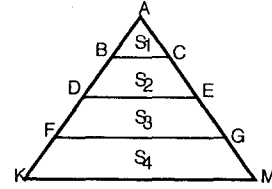


Şekilde $\frac{|DA|}{|DB|} = \frac{2}{3}$, $\frac{|FC|}{|FB|} = \frac{3}{5}$, $\frac{|EC|}{|EA|} = \frac{1}{2}$,

$A(\triangle ABC) = 120 \text{ cm}^2$ ise taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 24 C) 28
D) 32 E) 36

19.



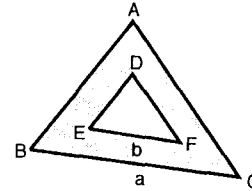
Şekilde $[BC] \parallel [DE] \parallel [FG] \parallel [KM]$

$|AC| = |CE| = |EG| = |GM|$ dir. S_3 bölgesinin alanı

15 cm^2 ise $A(\triangle AKM)$ kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 36
D) 45 E) 48

20.



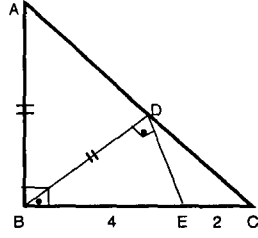
Şekildeki $\triangle ABC$ ve $\triangle DEF$ eşkenar üçgenlerinin kenar uzunlukları a ve b dir. Taralı alan $6\sqrt{3} \text{ br}^2$ ve $a - b = 2 \text{ br}$ ise bu iki üçgenin çevreleri toplamı kaç birimdir?

- A) 18 B) 36 C) $8 + 8\sqrt{3}$
D) $16\sqrt{3}$ E) $16 + 16\sqrt{3}$

AÇILAR VE ÜÇGENLER

TEST - 9

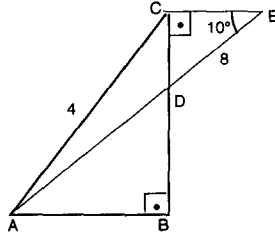
1.



Şekilde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BDE}) = 90^\circ$, $|AB| = |BD|$, $|BE| = 4$ cm, $|EC| = 2$ cm ise $|AB|$ kaç cm. dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

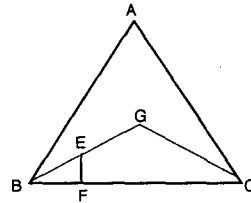
2.



Şekilde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCE}) = 90^\circ$, $m(\widehat{CED}) = 10^\circ$, $|AC| = 4$ cm, $|DE| = 8$ cm ise $|AB|$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

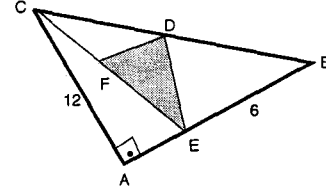
3.



$\triangle ABC$ üçgeninde G ağırlık merkezidir.
 $|AB| = |AC|$, $|BE| = |EG|$, $|BF| = \frac{1}{4} |BC|$, $|EF| = 2$ br,
 $A(BFE) = \frac{5}{2} \text{ br}^2$ ise $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

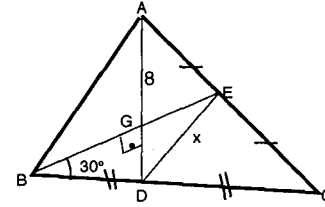
4.



ABC dik üçgeninde D, [BC] nin, F, [CE] nin orta noktasıdır. $|AC| = 12$ cm, $|BE| = 6$ cm ise taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 18 C) 12 D) 9 E) 6

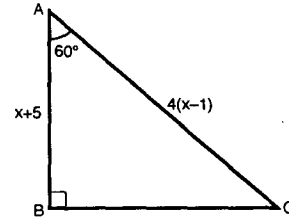
5.



Şekilde G ağırlık merkezidir. $[AD] \perp [BE]$,
 $m(\widehat{EBC}) = 30^\circ$ $|AG| = 8$ cm ise $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{7}$ D) 4 E) 5

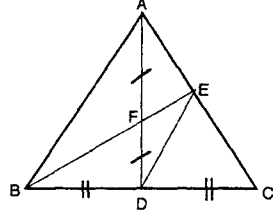
6.



$\triangle ABC$ dik üçgeninde $|AB| = (x+5)$ br,
 $|AC| = 4(x-1)$ br, $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ ise
 V_b kenarortayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

7.

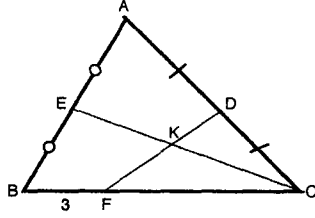


Şekilde $IAFI = IFDI$, $IBDI = IDCI$ dir.

BDF üçgeninin alanı DEF üçgeninin alanının kaç katıdır?

- A) Eşittir B) 2 C) 3
D) 4 E) 4,5

8.

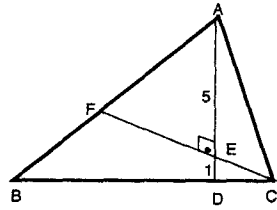


Şekilde $IAEI = IBEI$, $IAI = ICDI$, $IBFI = 3$ cm

$\frac{IDKI}{IDFI} = \frac{2}{5}$ ise **IBCI kaç cm'dir?**

- A) 12 B) 10 C) 9
D) 8 E) 6

9.



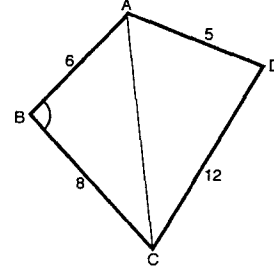
ABC üçgeninde $\frac{IDCI}{IDBI} = \frac{1}{2}$, $[AD] \perp [CF]$,

$IAEI = 5$ cm, $IDEI = 1$ cm ve $ICFI = 4$ cm ise

$\Delta A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 14 B) 16 C) 17
D) 18 E) 19

10.

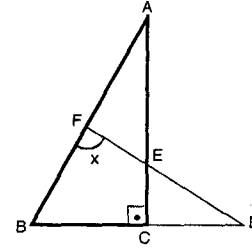


Şekilde $\hat{B}$ geniş, $\hat{D}$ dar açıdır.

$IAI=6$ br, $IBI=8$ br, $ICDI=12$ br ve $IAI=5$ br ise **ICI aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

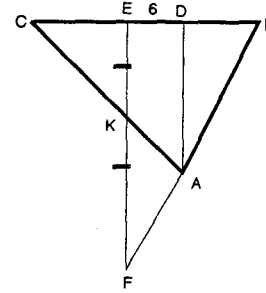
11.



Şekilde $m(\hat{C}) = 90^\circ$ $IBCI = ICEI$, $ICAI = ICDI$ ise **$m(\hat{BFD}) = x$ açısı kaç derecedir?**

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 135

12.



Şekilde $[AD] \parallel [EF]$, $ICDI = IDBI$, $IEKI = IKFI$ dir. F, A, B noktaları doğrusal, $IDEI = 6$ cm ise **IBCI kaç cm dir?**

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 38

13. Şekilde

$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ,$$

$$m(\widehat{ACB}) = 70^\circ,$$

$$|AE| = |EC|,$$

$$|DE| = |BC| \text{ ise}$$

 $m\widehat{DEC} = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

14. ABC ikizkenar üçgeninde

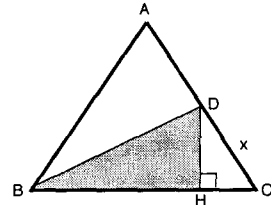
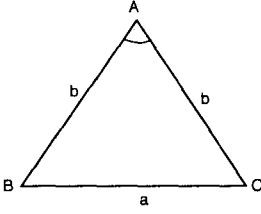
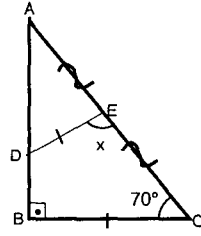
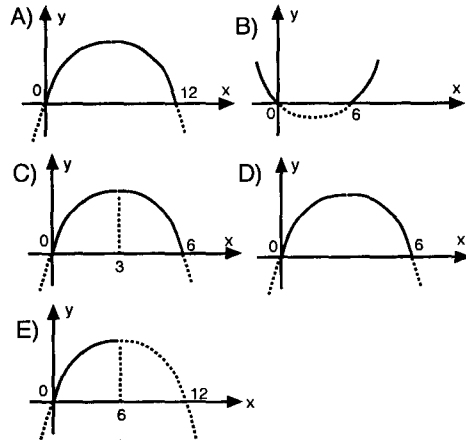
$$m(\widehat{A}) = 36^\circ$$

$$|AB| = |AC| = b,$$

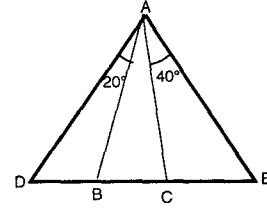
 $|BC| = a$ ise b nin a cinsinden eşiti nedir?

- A) $\frac{\sqrt{5}+1}{2} a$ B) $\frac{\sqrt{3}+2}{2} a$ C) $\frac{3}{2} a$
D) $\frac{\sqrt{2}+3}{2} a$ E) $\frac{4}{3} a$

15. ABC üçgeni bir kenarı 6 br olan eşkenar üçgen, D noktası [AC] üzerinde değişken bir noktadır.

 $y = f(x) = (x \text{ değıştikçe oluşan taralı bölgenin alanı})$ biçiminde tanımlı fonksiyonunun grafiğı aşağıdakilerden hangisidir?


16.

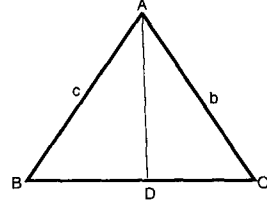


ABC eşkenar üçgen,

 $m(\widehat{DAB}) = 20^\circ, m(\widehat{EAC}) = 40^\circ, |DB| = a, |CE| = 4a$ ise eşkenar üçgenin alanı kaç a^2 dir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

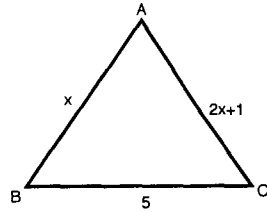
17.



ABC üçgeninde kenarlar tamsayı ve $b^2 - c^2 = 28$, $|BC| = 12$ birim olduğuna göre [AD] kenarortayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) 5 C) $2\sqrt{5}$
D) $\sqrt{14}$ E) $2\sqrt{3}$

18.



ABC üçgeninde x tamsayı ve $m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{BAC})$ dir. Üçgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{\sqrt{91}}{4}$ B) $\frac{3\sqrt{91}}{4}$ C) 6
D) $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{15\sqrt{3}}{4}$