

# 1992 ÖYS

1. Bir öğrenci, harçlığının  $\frac{1}{7}$  si ile, 1000 liralık otobüs biletinden 20 adet almıştır. Buna göre öğrencinin harçlığı kaç liradır?

- A) 120 000    B) 140 000    C) 160 000  
D) 180 000    E) 200 000

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

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

3. Yıllık enflasyon oranı iki basamaklı bir sayı olan bir ülkede, a liraya satılan bir malın fiyatı satıştan bir yıl sonra en az kaç lira olur?

- A) 2a    B)  $\frac{195}{100}a$     C)  $\frac{9}{5}a$   
D)  $\frac{3}{2}a$     E)  $\frac{11}{10}a$

4. Maliyeti sırasıyla a, b ve c lira olan bir kurşun kalem, bir tükenmez kalem ve bir dolmakalem den oluşan üçlü yazı takımı, aşağıdakilerin hangisinde verilen fiyatla satılırsa kesin olarak kâr edilir?

- A) a+b+c lira    B) b+a+10  
C) c+b+10 lira    D) a+c+10 lira  
E) a+b+c+1 lira

5. Bir annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamından 19 fazladır. Beş yıl önce, bu annenin yaşı iki çocuğun yaşları toplamının 4 katı olduğuna göre, bugün büyük çocuk en az kaç yaşındadır?

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

6. Bir lastik çekilip uzatıldığında boyu % 110 artıyor. Buna göre, çekilmiş halde 0,63 metre olan lastiğin çekilmeden önceki boyu kaç metredir?

- A) 0,22    B) 0,24    C) 0,27    D) 0,30    E) 0,33

7. Bir havuza açılan iki musluktan, birincisi havuzun tamamını a saatte, ikincisi havuzun tamamını  $\frac{2a}{3}$  saatte doldurmaktadır. Bu havuzun tamamını, muslukların ikisi birlikte, 6 saatte doldurabildiğine göre, ikinci musluk tek başına kaç saatte doldurur?

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

8. Lokantada yemek yiyen 45 kişilik gurubun bazı üyeleri, konuk oldukları için, hesap ödememiştir. Bu yüzden, ötekiler 3 000 er lira fazla vererek 15 000 er lira ödemiştir. Buna göre guruptaki konuk sayısı kaçtır?

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

9. Sıfırdan ve birbirinden farklı K, L ve M rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen üç basamaklı 6 sayı toplanıyor. Bu toplamla ilgi M aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 5 basamaklı bir sayıdır  
B) 4 basamaklı bir sayıdır  
C) 2 ile bölünebilir  
D) 3 ile bölünebilir  
E) 6 ile bölünebilir

10. İki raftaki kitapların sayıları arasındaki fark a, az kitap bulunan raftaki kitap sayısı ise x tir. Buna göre, iki raftaki toplam kitap sayısının, az kitap olan raftaki kitap sayısına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

**11.** İki basamaklı olan ve 12 ile tam bölünebilen en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki fark kaçtır?

- A) 84 B) 80 C) 76 D) 72 E) 60

**12.**  $x^{-a}=2$  olduğuna göre,  $(x^{2a-1})^{-1}$  in  $x$  türünden değeri nedir?

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

**13.**  $n$  ve  $a$  sıfırdan farklı birer gerçel sayı ve  $12^n \cdot n = (2a \cdot n^{1/n})^n$  olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

**14.**  $\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} = \sqrt{ab}$

olduğuna göre,  $b$  nin  $a$  türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

**15.**  $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{f}{k} = 1$   $\frac{d}{f} = 2$   $\frac{k}{a} = 3$

olduğuna göre,  $\frac{b}{c}$  kaçtır?

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

**16.** Tamsayılar kümesi üzerinde her  $a, b$  için

$$a * b = a^2 - b^2$$

işlemi tanımlanmıştır. Buna göre  $(3 * 2) * 4$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 45 B) 25 C) 18 D) 12 E) 9

**17.**  $(1991)^{92} \equiv x \pmod{5}$  olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

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

**18.**  $\left\lfloor \frac{x}{2} + 3 \right\rfloor = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-4, 2]$  B)  $[-4, -2]$  C)  $(-4, -2]$   
D)  $(-2, 0)$  E)  $[-2, 0)$

**19.**  $x \in \mathbb{R}$ ,  $|x| - 1 = |x - 1|$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, \infty)$  B)  $(-\infty, 0)$  C)  $[1, \infty)$   
D)  $(0, \infty)$  E)  $(0, 1]$

**20.**  $x^2 - 2x + 4 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1, x_2$  ise  $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$  nin pozitif değeri kaçtır?

- A)  $\sqrt{6}$  B)  $\sqrt{5}$  C)  $\sqrt{3}$  D)  $\sqrt{2}$  E) 1

**21.**  $g(x) = -2x + 4$   
 $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$

olduğuna göre,  $f(0)$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

**22.**  $\frac{a^8 + 4a^2 - 8}{a^2 + 2}$

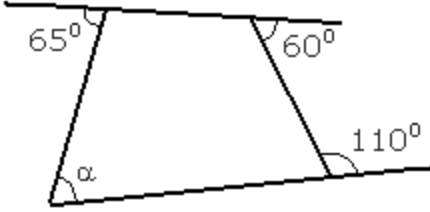
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a^6 - a^5 + a^4 - 4$  B)  $a^6 - a^5 - 4a^4 - 4$   
C)  $a^6 - 2a^4 + 4a^2 - 4$  D)  $a^6 - a^5 - 4$   
E)  $a^6 + 4a^2 - 4$

23.  $\log_5 3 + \log_5 a = 1$   
olduğuna göre, a kaçtır?

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

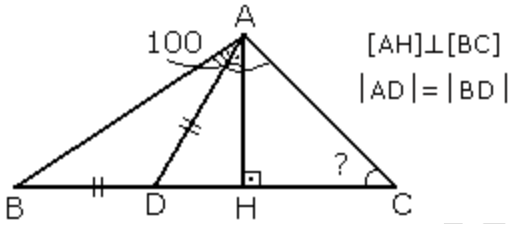
24.



Şekildeki verilere göre,  $\alpha$  açısı kaç derecedir?

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

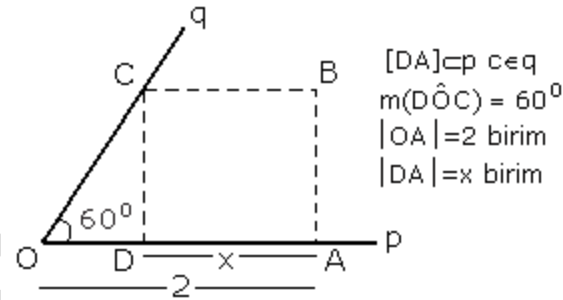
25.



Yukarıdaki verilere göre, ACB açısının ölçüsü kaç derecedir?

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

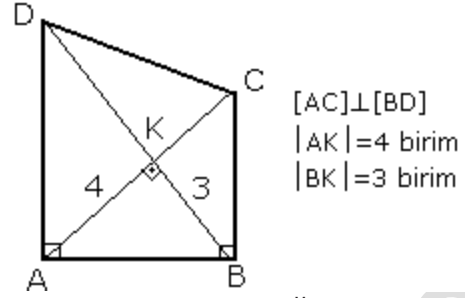
26.



ABCD bir kare olduğuna göre,  $|DA| = x$  kaç birimdir?

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

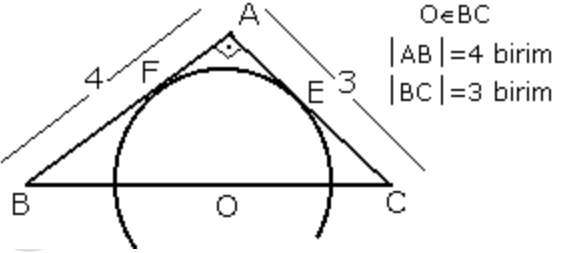
27.



Şekildeki ABCD dik yamuğunun köşegenleri K noktasında birbirine diktir. Buna göre,  $|KC| \cdot |KD|$  çarpımı kaç birimdir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

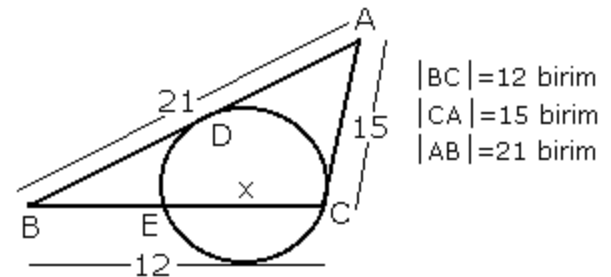
28.



Şekilde, O merkezli çember ABC dik üçgeninin yan kenarlarına E ve F de teğettir. Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A)  $\frac{12}{7}$  B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{5}{3}$  D)  $\frac{4}{3}$  E)  $\frac{3}{2}$

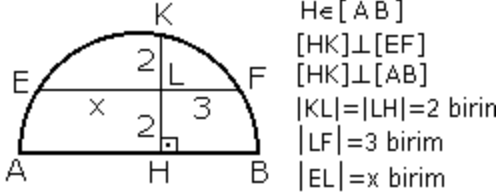
29.



Şekildeki çember, ABC üçgeninde [AC] ye E de, [AB] ye D de teğettir. Çemberin [BC] den ayırdığı kiriş  $|EC| = x$  olduğuna göre, x kaç birimdir?

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

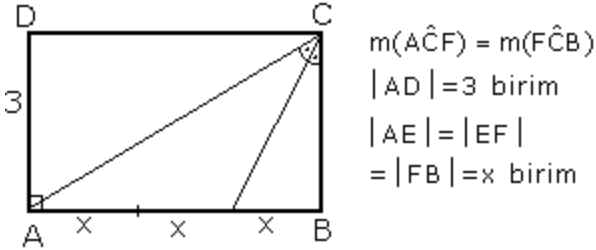
30.  $[AB]$  çaplı  $O$  merkezli yarım çember,  $E, F, K$  yarım çember üzerinde



Yukarıdaki verilere göre,  $|EL| = x$  kaç birimdir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D)  $3\sqrt{2}$  E)  $2\sqrt{3}$

31. ABCD bir dikdörtgen  $E$  ve  $F$   $[AB]$  üzerinde

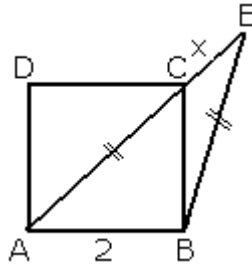


Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç birimdir?

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

32. Kenar uzunluğu 2 birim olan ABCD karesinin  $AC$  köşegen doğrusu üzerinde  $E$  noktası alınmıştır.

$|AC| = |BE|$  olduğuna göre,  $|CE| = x$  kaç birimdir?



- A)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  B)  $\sqrt{6} - \sqrt{2}$  C)  $\sqrt{6} + \sqrt{2}$   
D)  $\sqrt{2} - 1$  E)  $\sqrt{2} + 1$

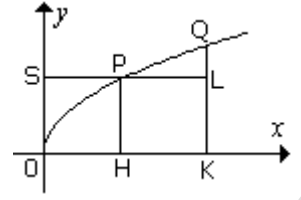
33.  $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} = 2\sqrt{6}$

denklemini sağlayan dar açı ( $x$ ) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

34. Denklemi  $y = \sqrt{ax}$

( $a > 0$ ) olan şekildeki parabol yayı üzerinde  $P$  ve  $Q$  noktaları alınarak birbirine eş OHPS ve HKLP kareleri çizilmiştir. Buna göre,  $|KQ|$  kaç birimdir?



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

35. Uzayda,  $|AB| = 40\sqrt{3}$  cm lik bir doğru parçası ile bu doğru parçasını  $60^\circ$  lik açıyla orta noktasından kesen bir düzlem veriliyor. Buna göre,  $A$  noktasının düzleme olan uzaklığı kaç cm dir?

- A) 32 B) 30 C) 26 D) 26 E) 24

36. Aşağıdakilerin hangilerinde varılan vektörler, buldukları uzayı germez?

- A)  $[2, 3]$  ;  $[6, 9]$  B)  $[2, -3]$  ;  $[2, 3]$   
C)  $[3]$  ;  $[4]$  D)  $[1, 2]$  ;  $[2, 1]$   
E)  $[2, -3]$  ;  $[3, 2]$

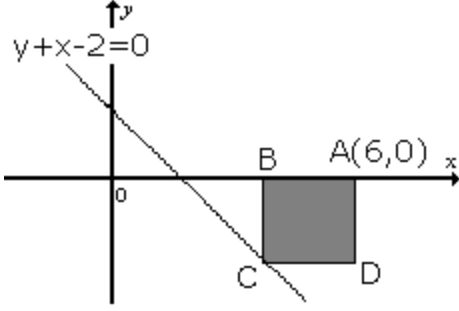
37.  $\vec{u} = [a, 2]$  ve  $\vec{v} = [a, 2]$  vektörleri arasındaki açı  $60^\circ$  ise  $a$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B)  $4 + 2\sqrt{3}$  C)  $2 + 2\sqrt{3}$   
D)  $2 + \sqrt{13}$  E)  $4 + \sqrt{13}$

38. Köşeleri  $O(0,0)$ ,  $A(8, 0)$  ve  $B(8, 6)$  olan üçgenin  $A$  köşesine ait kenarortay doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x}{8} - \frac{y}{6} = 1$  B)  $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$  C)  $\frac{x}{8} + \frac{y}{6} = 1$   
D)  $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$  E)  $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$

39.



Denklemi  $y+x-2=0$  olan şeklindeki  $d$  doğrusu ABCD karesinin C noktasından geçmektedir.  $A(6,0)$  olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç birim karedir?

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

40.  $i^2=-1$ 

olduğuna göre,  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{20}$  sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-2i$  B)  $-i$  C)  $-1$  D)  $1$  E)  $2i$

$$41. \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & . & . \\ . & b & . \\ . & . & c \end{bmatrix}$$

ise  $a+b+c$  toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 2 D)  $-1$  E)  $-2$

$$42. \begin{vmatrix} 1376 & 1375 \\ 1375 & 1376 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 7253 B) 3502 C) 2751  
D) 2150 E) 1

43. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi sırasıyla  $x-2$ ,  $x+1$ ,  $x+5$  olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A)  $-11$  B)  $-10$  C) 2 D) 10 E) 11

44. Bir torbada 2 beyaz, 4 siyah ve 6 mavi bilye vardır. Aynı anda çekilen 2 bilyeden

birinin beyaz öbürünün siyah olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{11}$  C)  $\frac{2}{11}$  D)  $\frac{4}{33}$  E)  $\frac{5}{33}$

45.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$  değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{8}$  B)  $-\frac{1}{4}$  C) 0 D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{8}$

46.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{\sin(x^2-4)}{x^4-16} \right)$  değeri kaçtır?

- A) 1 B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{6}$  E)  $\frac{1}{8}$

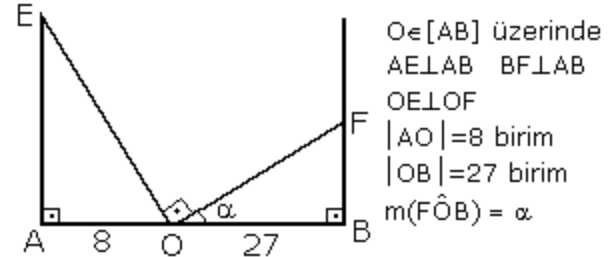
47.  $\frac{d}{dx}(\ln(\cos x))$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-\tan x$  B)  $-\sec x$  C)  $-\cot x$   
D)  $-\frac{1}{\sin x}$  E)  $\frac{1}{\cos x}$

48.  $\frac{d^2}{dx^2}(\sin^2 3x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $18 \sin 6x$  B)  $18 \cos 6x$   
C)  $6(\sin 3x + \cos 3x)$  D)  $6(\sin 3x - \cos 3x)$   
E)  $6 \cos^2 3x$

49.



Yukarıdaki verilere göre,  $\tan \alpha$  nın hangi değeri için  $|OE| + |OF|$  toplamı en küçüktür?

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

50.  $\frac{d}{dx} \left( \int_2^5 (x^3 + x^2) dx \right)$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x^3 + x^2$  B)  $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$  C)  $\frac{67}{3}$   
D) 79 E) 0

51.  $\int -\cos(\cos^2 x) \sin 2x dx$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\sin(\cos x) + c$  B)  $\cos(\sin x) + c$   
C)  $\cos(\sin^2 x) + c$  D)  $\sin(\cos^2 x) + c$   
E)  $\sin(\cos^2 x) + \cos(\sin^2 x) + c$

52.  $\int_0^{\ln 3} (e^{3x} - e^x) dx$  integralinde  $e^x = t$

dönüşümü yapılırsa, aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A)  $\int_1^3 (t^3 - t) dt$  B)  $\int_1^3 (t^2 - 1) dt$   
C)  $\int_1^3 (e^{3t} - e^t) e^t dt$  D)  $\int_0^1 (t^3 - t) dt$   
E)  $\int_0^3 (\ln 3t - \ln t) dt$

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 1-B  | 2-D  | 3-E  | 4-E  | 5-C  | 6-D  |
| 7-B  | 8-E  | 9-A  | 10-C | 11-A | 12-D |
| 13-C | 14-A | 15-C | 16-E | 17-B | 18-E |
| 19-C | 20-A | 21-E | 22-C | 23-D | 24-B |
| 25-D | 26-A | 27-E | 28-A | 29-A | 30-C |
| 31-E | 32-B | 33-A | 34-D | 35-B | 36-A |
| 37-B | 38-C | 39-B | 40-D | 41-B | 42-C |
| 43-E | 44-D | 45-D | 46-E | 47-A | 48-B |
| 49-C | 50-E | 51-D | 52-B |      |      |