

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 1**

**ANA SAYFA**

Bu işi tek başına;

Sevgi:  $S$  günde

Barış:  $B$  günde

Umut:  $U$  günde

Kemal:  $K$  günde yapsın

Verilenlere göre;

$$\frac{1}{S} + \frac{1}{B} = \frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{B} + \frac{1}{U} + \frac{1}{K} = \frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{S} + \frac{1}{B} + \frac{1}{U} + \frac{1}{K} = \frac{1}{3} \quad (3)$$

(2) ve (3) kullanılarak;

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$S = 12$  elde edilir.

(1) kullanılarak;

$$\frac{1}{S} + \frac{1}{B} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{1}{B} = \frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

$B = 12$  elde edilir

**CEVAP: 12 gün**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 2**

**ANA SAYFA**

30 kg'lık çuvalların sayısı  $x$  olsun.

Bu durumda;

20 kg'lık çuvalların sayısı  $35 - x$  olur.

Verilenlere göre;

$$30x + 20(35 - x) = 900$$

$$30x + 700 - 20x = 900$$

$$10x = 200$$

$$x = 20 \text{ elde edilir.}$$

**CEVAP: 20 çuval**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 3**

**ANA SAYFA**

I.  $x^3y^2z^6 < 0$

II.  $\frac{xy^2}{z} < 0$

III.  $\frac{z^3x^6}{y^5} < 0$

I.'den  $y^2z^6$  pozitif olacağı için  $x^3$  negatif, böylece  $x$  negatif olur.

II.'den  $(xy^2)/z$  negatif ve  $x$  negatif olduğundan,  $z$  pozitif olur.

III.'den  $z^3$  pozitif ve  $x^6$  pozitif olduğundan,  $y^5$  negatif,  $y$  negatif olur.

**CEVAP:** -, -, +

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 4**

**ANA SAYFA**

$$f(x) = \frac{1}{x-5} \Rightarrow x-5 = \frac{1}{f(x)} \Rightarrow x = \frac{1}{f(x)} + 5$$

$$\begin{aligned} f(x-1) &= \frac{1}{x-1-5} = \frac{1}{x-6} \\ &= \frac{1}{\frac{1}{f(x)} + 5 - 6} = \frac{1}{\frac{1}{f(x)} - 1} \\ &= \frac{f(x)}{1-f(x)} \end{aligned}$$

**CEVAP:**  $f(x-1) = \frac{f(x)}{1-f(x)}$

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 5**

**ANA SAYFA**

$k$  ve  $m$  pozitif tamsayı ve

$$\frac{1}{k-3} + \frac{1}{m+1} = 1$$

olduğuna göre,  $k-3=2$  ve  $m+1=2$  olur.

buradan  $k=5$  ve  $m=1$  elde edilir.

Böylece  $k+m=6$  elde edilir.

**CEVAP:  $k+m=6$**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 6**

**ANA SAYFA**

$$\sqrt{2x+\sqrt{x}} + \sqrt{2x-\sqrt{x}} = 2, \text{ kare alırsak}$$

$$2x + \sqrt{x} + 2\sqrt{2x+\sqrt{x}}\sqrt{2x-\sqrt{x}} + 2x - \sqrt{x} = 4$$

$$4x + 2\sqrt{(2x+\sqrt{x})(2x-\sqrt{x})} = 4$$

$$2\sqrt{4x^2-x} = 4 - 4x$$

$$\sqrt{4x^2-x} = 2 - 2x$$

$$4x^2 - x = 4 - 8x + 4x^2$$

$$7x = 4$$

$$x = \frac{4}{7}$$

**CEVAP:  $x = \frac{4}{7}$**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 7**

**ANA SAYFA**

$A$  kümesinden 5'i ayıralım. Kalan 6 elemanı kullanarak yazılabilecek 3 elemanlı alt kümelerin sayısı;

$$\binom{6}{3} = 20 \text{ olur ve bunlar 5'i içermez.}$$

$A$ 'nın tüm elemanlarını kullanmak sureti ile yazılabilecek 3 elemanlı alt kümelerin sayısı;

$$\binom{7}{3} = 35 \text{ tir. Bunların 20'sinde 5 yoktur.}$$

Böylece 5'i içeren alt küme sayısı  $35 - 20 = 15$  olur.

**CEVAP: 15**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 8**

**ANA SAYFA**

Matematikten sınıfın %25'i kaldığına göre, sınıfın mevcuduna  $x$  dersek, kalanların sayısı;

$$\frac{25}{100}x \text{ olur.}$$

$$\frac{25}{100}x > 5 \text{ olmalıdır.}$$

buradan  $x > 20$  elde edilir.

20'den büyük ve %25'i tamsayı olan en küçük sayı 24 olduğundan sınıfın mevcudu en az 24'tür.

**CEVAP: 24**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 9**

**ANA SAYFA**

$$g \circ f^{-1}(x) = 2x + 1$$

$$(g \circ f^{-1})^{-1}(x) = (2x + 1)^{-1}$$

$$f \circ g^{-1}(x) = \frac{x-1}{2} = a(x-1)$$

$$a = \frac{1}{2}$$

**CEVAP:**  $\frac{1}{2}$

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 10**

**ANA SAYFA**

$$\frac{3}{a+b} = \frac{4}{a-c} = \frac{4}{c-b} = k \text{ olsun}$$

böylece;

$$a+b = 3/k$$

$$a-c = 4/k$$

$$c-b = 4/k$$

$$2a = \frac{11}{k} \rightarrow a = 11/(2k)$$

$$a-c = \frac{4}{k} \rightarrow c = a - \frac{4}{k} \rightarrow c = \left(\frac{11}{2k}\right) - \left(\frac{4}{k}\right) = \frac{3}{2k}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{11/2k}{3/2k} = 11/3 \text{ olur.}$$

**CEVAP:** 11/3

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 11**

**ANA SAYFA**

1'den küçük pozitif tamsayı olmadığına göre;

$$||2x - 3| - 1| < 1 \rightarrow ||2x - 3| - 1| = 0$$

$$|2x - 3| - 1 = 0$$

$$|2x - 3| = 1$$

Böylece;

$$2x - 3 = 1 \quad \text{veya} \quad 2x - 3 = -1$$

$$2x = 4 \quad \quad \quad 2x = 2$$

$$x = 2 \quad \quad \quad x = 1$$

$x$  değerlerinin çarpımı 2 olur.

**CEVAP: 2**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 12**

**ANA SAYFA**

$A(4, -3)$  ve  $B(5, 4)$  noktalarına eşit uzaklıkta olan ve  $x$ -ekseni üzerinde bulunan nokta  $P(x, 0)$  olsun.

$|AP| = |BP|$  olduğundan,

$$(x - 4)^2 + (0 - (-3))^2 = (x - 5)^2 + (0 - 4)^2$$

$$x^2 - 8x + 16 + 9 = x^2 - 10x + 25 + 16$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

**CEVAP: 8**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 13**

**ANA SAYFA**

$$x = 0 \rightarrow c = 5$$

$$-\frac{b}{2a} = -2 \rightarrow b - 4a = 0 (*)$$

$$4a - 2b + 5 = 9 \rightarrow 4a - 2b = 4 (**)$$

(\*) ve (\*\*) denklem sistemini çözersek,

$b = -4$  elde edilir. Daha sonra (\*) kullanılarak,

$$(-4) - 4a = 0 \rightarrow a = -1 \text{ bulunur.}$$

Böylece,

$$a + b + c = 0$$

**CEVAP: 0**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 14**

**ANA SAYFA**

$$x = \sin 50^\circ$$

$$y = \sin 175^\circ = \sin 5^\circ$$

$$z = \cos 10^\circ = \sin 80^\circ$$

$$z > x > y$$

**CEVAP:  $z > x > y$**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 15**

**ANA SAYFA**

$$\begin{aligned}g(-3 + i) &= |-3 + i + 2| - 6 \\&= |-1 + i| - 6 \\&= \sqrt{2} - 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(\sqrt{2} - 6) &= (\sqrt{2} - 6 + 3)^8 \\&= (\sqrt{2} - 3)^8\end{aligned}$$

**CEVAP:**  $(\sqrt{2} - 3)^8$

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 16**

**ANA SAYFA**

$$2 \log a + \log b = 1 (*)$$

$$\log a - \log b = 2 (**)$$

$$3 \log a = 3 \rightarrow \log a = 1 \rightarrow a = 10$$

(\*\*) denkleminde;

$$\log 10 - \log b = 2$$

$$1 - 2 = \log b$$

$$\log b = -1 \rightarrow b = \frac{1}{10}$$

$$a + b = 10 + \frac{1}{10} = \frac{101}{10}$$

**CEVAP:**  $\frac{101}{10}$

© DAÜ Matematik Bölümü



## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 17**

**ANA SAYFA**

$$\begin{aligned}(144)_x &= (213)_6 \\ x^2 + 4x + 4 &= 2(6^2) + 1(6) + 3 \\ &= 72 + 6 + 3 \\ &= 81\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x + 2)^2 &= 81 \\ x + 2 &= 9 \\ x &= 7\end{aligned}$$

**CEVAP: 7**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 18**

**ANA SAYFA**

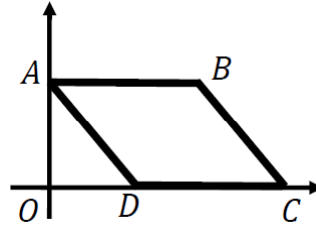
$ABCD$  eşkenar dörtgeninin bir kenarı,  $|DC| = 10$  birimdir.

$|AD| = |DC| = 10$  birim olduğundan,  $AOD$  dik üçgeninde,

$|AO| = 6$  birim olur.

Böylece  $A(0, 6)$  ve  $B(10, 6)$  olur.

$B'$ 'nin koordinatlarının toplamı 16 olarak elde edilir.



**CEVAP: 16**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 19**

**ANA SAYFA**

$$\begin{aligned}\int_1^4 \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx &= \int_1^4 \left( \frac{x}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx &&= \left( \frac{2}{3} 4^{3/2} + 2 \cdot 4^{1/2} \right) - \left( \frac{2}{3} 1^{3/2} + 2 \cdot 1^{1/2} \right) \\ &= \int_1^4 \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx &&= \frac{16}{3} + 4 - \frac{2}{3} - 2 \\ &= \int_1^4 \left( x^{1/2} + x^{-1/2} \right) dx &&= \frac{16 + 12 - 2 - 6}{3} \\ &= \left( \frac{2}{3} x^{3/2} + 2x^{1/2} \right)_1^4 &&= \frac{20}{3}\end{aligned}$$

**CEVAP: 20/3**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 20**

**ANA SAYFA**

$ABC$  üçgeninde  $|AB| = |AC|$  olduğundan,  
 $[AH], [BC]$ 'yi iki eşit parçaya böler.

$|HE| = a$  dersek,

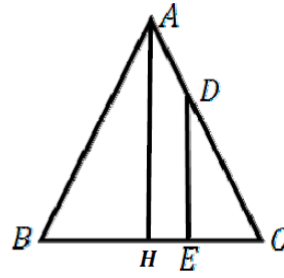
$|EC| = 2a$ , ve

$|BH| = 3a$  olur. Buradan,

$|BE| = 4a = 6$  olduğundan,

$a = 3/2$  elde edilir. Böylece,

$|EC| = 2a = 3$  olur.



$ABC$  bir üçgen  $[DE] \perp [BC]$ ,  
 $|AB| = |AC|$ ,  $2|AD| = |DC|$ ,  
 $|BE| = 6$  cm olduğuna göre,  
 $|EC|$  kaç cm olur?

**CEVAP: 3**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 21**

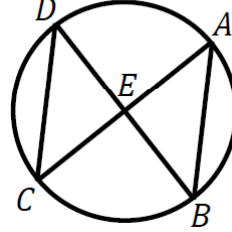
**ANA SAYFA**

Aynı yayı gördükleri için,  
 $m(\widehat{CDB}) = m(\widehat{CAB})$  ve  
 $m(\widehat{DCA}) = m(\widehat{DBA})$  olur.  
 $ABE \sim DCE$ 'dir.

$$\frac{|AE|}{|DE|} = k \text{ olsun}$$

$$\frac{A(ABE)}{A(DEC)} = \frac{1}{2} = k^2 \rightarrow k = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ olur.}$$

$$\frac{|AE|}{|DE|} = k = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ elde edilir}$$



**CEVAP:  $1/\sqrt{2}$**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 22**

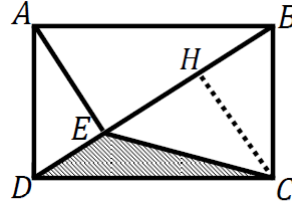
**ANA SAYFA**

$ABCD$  dikdörtgen olduğu için  $ABD$  üçgeninde, öklit bağıntısından

$$|DE| \cdot 8 = 4^2 \rightarrow |DE| = 2 \text{ cm olur.}$$

$$|AE| = |CH| = 4 \text{ cm olduğundan}$$

$$A(DEC) = \frac{2 \cdot 4}{2} = 4 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$



**CEVAP: 4**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 23**

**ANA SAYFA**

$$x - 2 = \left(x^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}\right) \left(x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}}2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}\right)$$
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\left(x^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}\right) \left(x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}}2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}\right)}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}}$$
$$= \lim_{x \rightarrow 2} \left(x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}}2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}\right) = 3\sqrt[3]{4}$$

**CEVAP:  $3\sqrt[3]{4}$**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 24**

**ANA SAYFA**

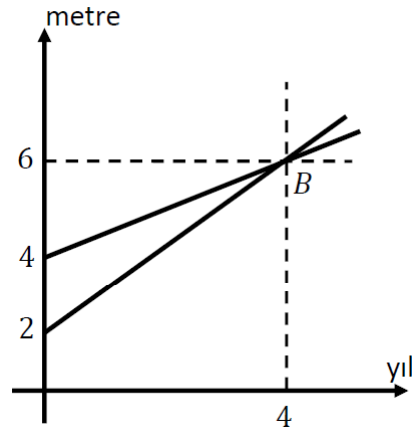
(0, 2) ve (4, 6) noktalarından geçen doğrunun denklemi:  $y = x + 2$

(0, 4) ve (4, 6) noktalarından geçen doğrunun denklemi:  $y = (x/2) + 4$

$$x + 2 - \left(\frac{x}{2} + 4\right) = 4$$

$$\frac{x}{2} = 6$$

$$x = 12$$



**CEVAP: 12**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 25**

**ANA SAYFA**

$$f(x) = (x \cdot x^{\frac{2}{3}})^{\frac{1}{2}} = (x^{\frac{5}{3}})^{\frac{1}{2}} = x^{\frac{5}{6}}$$

$$f'(x) = \frac{5}{6}x^{-\frac{1}{6}}$$

$$f'(64) = \frac{5}{6}(64)^{-\frac{1}{6}}$$

$$= \frac{5}{6}\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{6}}$$

$$= \frac{5}{6}\left(\left(\frac{1}{2}\right)^6\right)^{\frac{1}{6}}$$

$$= \frac{5}{12}$$

**CEVAP: 5/12**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 26**

**ANA SAYFA**

$$f(x) = x(x-1)(x-2)\cdots(x-11)$$

$$f'(x) = (x-1)(x-2)\cdots(x-11)$$

$$+x(x-2)\cdots(x-11)$$

$$+ \cdots + x(x-1)(x-2)\cdots(x-10)$$

$$f'(11) = 0 + 0 + \cdots + 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \cdots \cdot 1 = 11!$$

**CEVAP: 11!**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 27**

**ANA SAYFA**

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{2} = k$$

$$x = 5k,$$

$$y = 4k,$$

$$z = 2k$$

$$xz + yz = 72$$

$$10k^2 + 8k^2 = 72$$

$$k^2 = 4$$

$$k = 2$$

$$x = 10, y = 8 \text{ ve } z = 4 \text{ olur.}$$

$$x + y + z = 22$$

**CEVAP: 22**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 28**

**ANA SAYFA**

$$\int f'(x) dx = f(x) + C$$

$$f(x) + C = x^3 - 2x + 4$$

$$f(x) = x^3 - 2x + 4 - C$$

$$f(-2) = -8 + 4 + 4 - C = 1$$

$$C = -1$$

$$f(x) = x^3 - 2x + 5$$

$$f(2) = 8 - 4 + 5 = 9$$

**CEVAP: 9**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 29**

**ANA SAYFA**

\* işleminin etkisiz elemanı  $e$  olsun.

$$x * e = x$$

$$x + e - xe = x$$

$$e(1 - x) = 0$$

$$e = 0$$

$$2 * x = 0$$

$$2 + 0 - 2 \cdot 0 = 2 \text{ olur}$$

2'nin tersi yine 2'dir.

**CEVAP: 2**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 30**

**ANA SAYFA**

Torbada,  $x$  adet yeşil ve  $x$  adet kırmızı bilye olsun.

Torbaki toplam bilye sayısı  $2x$  olur.

İlk çekilişte yeşil bulma olasılığı:  $1/2$

İkinci çekilişte yeşil bulma olasılığı:  $(x - 1)/(2x - 1)$  olur.

Çekilen her iki bilyenin yeşil olma olasılığı:  $11/46$  veriliyor.

$$\frac{1}{2} \left( \frac{x - 1}{2x - 1} \right) = \frac{x - 1}{4x - 2} = \frac{11}{46}$$

$$46x - 46 = 44x - 22$$

$$2x = 24$$

Başlangıçta torbada 24 bilye vardır.

**CEVAP: 24**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 31**

**ANA SAYFA**

6	5	5	5
---	---	---	---

Birinci kutu 6,

İkinci kutu 5,

Üçüncü kutu 5 ve

Dördüncü kutu 5

değişik renkte boyanabilir.

Bu durumda boyama işlemi,

$6 \times 5 \times 5 \times 5 = 750$  değişik şekilde yapılabilir.

**CEVAP: 750**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP - 32**

**ANA SAYFA**

100 TL'lik ürün %40 kârla,  $100 + \frac{40}{100} \times 100 = 140$  TL'ye ve,

%10 KDV ilave edildiğinde,  $140 + 140 \times \frac{10}{100} = 154$  TL'ye satılır.

Satış fiyatı (yani  $\frac{154}{100}$ 'ü) 92,40 TL olan ürünün,

Alış fiyatı (yani  $\frac{100}{154}$ 'ü),  $(92,40) \times \frac{100}{154} = 60$  TL olur.

**CEVAP: 60**

© DAÜ Matematik Bölümü



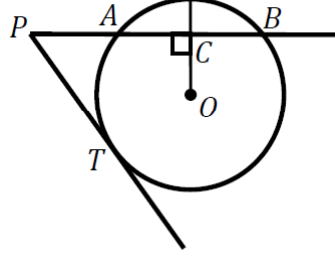
16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP - 33**

**ANA SAYFA**

Şekildeki  $O$  merkezli çembere,  
 $[PT, T$  noktasında teğet,  
 $[OC] \perp [PB,$   
 $|PT| = 4\sqrt{10}$  cm,  
 $|PA| = |CO| = 8$  cm  
 olduğuna göre, çemberin  
 yarıçapı kaç cm'dir?



Verilenlere göre;

$$(4\sqrt{10})^2 = |PB| \cdot 8 \rightarrow |PB| = 20 \text{ cm olur.}$$

$$|AB| = 20 - 8 = 12 \rightarrow |AC| = |BC| = 6 \text{ cm olur.}$$

$$OCB \text{ dik üçgeninde, } r = |OB| = 10 \text{ cm bulunur.}$$

**CEVAP: 10**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**CEVAP 34**

**ANA SAYFA**

$$\sum_{k=1}^{100} 2^k = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100} = a$$

$$\sum_{k=1}^{200} 2^k = \underbrace{2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}}_a + 2^{101} + 2^{102} + \dots + 2^{200}$$

$$= a + 2^{100} \left( \frac{2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}}{a} \right)$$

$$= \left( \frac{1 + 2^{100}}{M} \right) a = Ma$$

$$M = 2^{100} + 1$$

**CEVAP:  $2^{100} + 1$**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**CEVAP 35**

**ANA SAYFA**

$$\frac{x-2}{x} + \frac{1}{x-1} < 0$$

$$\frac{x^2 - 3x + 2 + x}{x(x-1)} < 0$$

$$\frac{x^2 - 2x + 2}{x(x-1)} < 0$$

Bütün  $x$ 'ler için ( $\forall x$ ),  $x^2 - 2x + 2 > 0$  olduğundan,

$$\frac{x^2 - 2x + 2}{x(x-1)} < 0 \rightarrow x(x-1) < 0$$

Çözüm Kümesi:

$(0, 1)$  veya  $0 < x < 1$

	0	1	
$x$	-	+	+
$x-1$	-	-	+
$x(x-1)$	+	-	+

**CEVAP:  $(0, 1)$  veya  $0 < x < 1$**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**YEDEK CEVAP - 36**

**ANA SAYFA**

$$\log_7(\log_5(\log_2(4x-1))) = 0$$

$$\log_5(\log_2(4x-1)) = 1$$

$$\log_2(4x-1) = 5$$

$$4x-1 = 2^5 = 32$$

$$x = \frac{33}{4}$$

**CEVAP:  $33/4$**

© DAÜ Matematik Bölümü

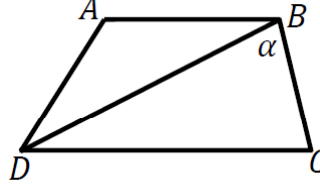
## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**YEDEK CEVAP - 37**

**ANA SAYFA**

$ABCD$  bir yamuk,  
 $|AD| = |AB|$ ,  
 $|BD| = |DC|$ ,  
 $m(\widehat{DAB}) = 124^\circ$ ,  
 $m(\widehat{DBC}) = \alpha^\circ$  ise,  $\alpha$   
kaçtır?



$|AD| = |AB|$  olduğundan

$$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{ABD}) = 28^\circ \text{ olur.}$$

İç ters açı olduğundan  $m(\widehat{BDC}) = 28^\circ$  olur.

$BDC$  ikizkenar üçgeninde;

$$\alpha = \frac{180^\circ - 28^\circ}{2} = 76^\circ \text{ olur.}$$

**CEVAP: 76**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**YEDEK CEVAP - 38**

**ANA SAYFA**

$$x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow x^2 = x - 1 \rightarrow x^4 = x^2 - 2x + 1$$

$$x^4 = x - 1 - 2x + 1 = -x,$$

Buna göre;

$$x^4 + x^2 + 1 = -x + x - 1 + 1 = 0$$

**CEVAP: 0**

© DAÜ Matematik Bölümü

## 16. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI - BİREYSEL YARIŞMA

**SORU**

**YEDEK CEVAP -39**

**ANA SAYFA**

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{sgn}(2 - f(x)) + \lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{sgn}(f(x) - 2)$$

$x \rightarrow -\infty, f(x) > 2$ , böylece;

$$2 - f(x) < 0 \text{ ve}$$

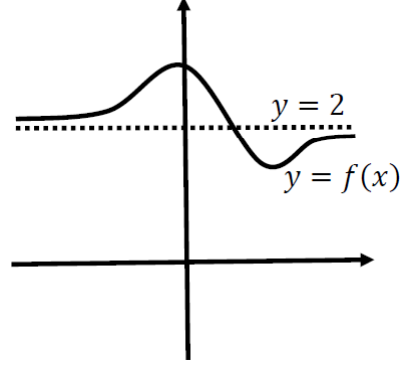
$$f(x) - 2 > 0 \text{ olur.}$$

Buradan;

$$\operatorname{sgn}(2 - f(x)) = -1 \text{ ve}$$

$$\operatorname{sgn}(f(x) - 2) = 1 \text{ olur.}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{sgn}(2 - f(x)) + \lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{sgn}(f(x) - 2) = 0$$



$$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$$

**CEVAP: 0**

© DAÜ Matematik Bölümü

**SORU**

**YEDEK CEVAP - 40**

**ANA SAYFA**

$S(A) = n$  ve  $S(B) = m$  olsun.

$$2^n - 1 + 2^m - 1 = 38$$

$$2^n + 2^m = 40$$

$$2^n + 2^m = 8 + 32$$

$$2^n = 8 \rightarrow n = 3 \text{ ve}$$

$$2^m = 32 \rightarrow m = 5 \text{ olur.}$$

Böylece;

$$n + m = 8 \text{ elde edilir.}$$

**CEVAP: 8**

© DAÜ Matematik Bölümü