

1)

a, b ve c tam sayıları için

$$\begin{aligned} 0 < a & \Rightarrow a > 0 \quad a \rightarrow + \\ -c < b & \xrightarrow{b-1} \xrightarrow{b+1} \\ c < 0 & \Rightarrow c < 0 \quad c \rightarrow - \end{aligned}$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. b negatiftir. α
- II. $b - c$ farkı pozitiftir. \checkmark
- III. $a \cdot c$ çarpımı negatiftir. \checkmark

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II **E) II ve III**

2)

$$2\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} \rightarrow (2 \cdot 2)^{\sqrt{2}} = 4^{\sqrt{2}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 D) $8\sqrt{2}$ B) 16 E) $2^4\sqrt{2}$ **C) $4\sqrt{2}$**

3)

a ve b birer pozitif gerçek sayı olmak üzere,

$$\begin{aligned} a + \sqrt[5]{b^{-2a-4}} &= 3 \\ a + \sqrt[5]{b^6} &= 48 \end{aligned}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \frac{b^{-2a-4}}{b^{-6}} &= \frac{3}{48} \\ b^{-2a-4+6} &= \frac{1}{16} \\ b^{-2a+2} &= \frac{1}{16} \\ b^{-2} &= \frac{1}{16} \\ b &= 4 \end{aligned}$$

4)

$$x - 2 < 2 - 3x \leq x + 10$$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, 1)$** B) $(-2, 1)$ C) $[0, 1)$ D) $[0, 3]$ E) $(-2, 3]$

$$\begin{aligned} x - 2 < 2 - 3x & \Rightarrow 4x < 4 \Rightarrow x < 1 \\ 2 - 3x \leq x + 10 & \Rightarrow -2 \leq 4x \Rightarrow -2 \leq x \end{aligned}$$

5)

$$\begin{aligned} a &= |\sqrt{5} - 3| \\ b &= |a + 2| \\ c &= |b - 5| \end{aligned}$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $\sqrt{5} - 6$ D) $-\sqrt{5}$ B) $-\sqrt{5} + 10$ **E) $\sqrt{5}$** C) $-\sqrt{5} - 5$

$$\begin{aligned} a &= -\sqrt{5} + 3 \\ b &= |-\sqrt{5} + 3 + 2| = |5 - \sqrt{5}| = 5 - \sqrt{5} \\ c &= |5 - \sqrt{5} - 5| = \sqrt{5} \end{aligned}$$

6)

3 ile tam bölünebilen en büyük iki basamaklı negatif tam sayı ile iki basamaklı rakamları farkı 3 ile tam bölünebilen en büyük doğal sayının toplamı aşağıdaki sayılardan hangisine tam bölünür?

- A) 5 **B) 7** C) 9 D) 11 E) 15

$$\begin{array}{r} -12 \\ + 36 \\ \hline 84 \end{array} \begin{array}{r} 17 \\ \hline 12 \end{array}$$

7)

a, b ve c birer pozitif tam sayıdır. $a + b$ ifadesi tek sayı, $2b + c$ ile $a + c$ ifadeleri birer çift sayıdır.

Buna göre

- \checkmark I. $3a + b$ çift + tek = tek
- \checkmark II. $2c + b$ çift + tek = tek
- α III. $3c - 2$ çift - çift = çift
- α IV. $3b + 1$ tek + tek = çift

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

- A) I ve II** B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

Raunt

$\begin{matrix} \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \end{matrix}$

$\begin{matrix} \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \end{matrix}$

$\begin{matrix} \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \\ \tau \cdot \tau = \tau \end{matrix}$

çift $\alpha \cdot b \rightarrow$ tek $b \rightarrow$ tek
çift $2b \rightarrow$ çift $c \rightarrow$ çift
 $a + c \rightarrow$ çift $a \rightarrow$ çift

8)

21 ve 42 sayıları arasındaki gerçek sayılar kümesine 21 ve 42 ilave edildiğinde oluşan yeni küme aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A) $\{x \mid 21 \leq x \leq 42, x \in \mathbb{N}\}$
B) $\{x \mid 21 < x < 42, x \in \mathbb{R}\}$
C) $\{x \mid 21 \leq x \leq 42, x \in \mathbb{R}\}$
D) $\{x \mid 22 < x < 43, x \in \mathbb{R}\}$
E) $\{x \mid 21 < x \leq 42, x \in \mathbb{R}\}$

9)

m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$\begin{aligned} a &= 1 & x_1 + x_2 &= m - 3 \\ b &= -(m - 3) & x_1 \cdot x_2 &= 2m - 13 \\ f: x^2 - (m - 3)x + 2m - 13 &= 0 & c &= 2m - 13 \end{aligned}$$

denkleminin kökleri olan x_1 ve x_2 değerleri

$$\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) > 1 \Rightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} > 1 \Rightarrow \frac{m - 3}{2m - 13} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{m - 3 - 2m + 13}{2m - 13} > 0$$

Buna göre, m'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 18 C) 20 D) 21 **E) 24**

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 &= \frac{c}{a} \end{aligned}$$

Raunt

$\frac{(-)}{(+)} \frac{10 - m}{2m - 13} > 0$

Kökleri: $m = 10$ $2m - 13 = 0 \Rightarrow m = \frac{13}{2}$

$\frac{10 - m}{2m - 13}$

$m \in (\frac{13}{2}, 10)$

$7, 8, 9$

$7 + 8 + 9 = 24$

10)

$$\left(\frac{+}{+}\right) \frac{x^2 - 3x + 4}{9 - x^2} > 0 \Rightarrow \frac{9 - x^2}{9 - x^2} > 0 \Rightarrow \frac{3 - x^2}{(3 - x)(3 + x)} > 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 0)$** B) $(-2, 0)$ C) $(-1, 1)$
D) $(0, 3)$ E) $(1, 3)$

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ \Delta &= (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 \\ \Delta &= 9 - 16 \\ \Delta &< 0 \text{ gercek kök yok} \end{aligned}$$

Raunt

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

$3 - x = 0$ veya $3 + x = 0$
 $x = 3$ $x = -3$

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

$\{x \in (-3, 3)\}$
 $\{x < 0\}$

$(-3, 0)$

11)

$f: [-5, 3] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 2x + 15$

fonksiyonun grafiği x eksenini A(a,0) noktasında, y eksenini ise B(0,b) noktasında kesmektedir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

$f(x) = -x^2 + 2x + 15$
 $0 = -x^2 + 2x + 15$
 $x^2 - 2x - 15 = 0$
 $(x-5)(x+3) = 0$
 $x = 5$ veya $x = -3$
 $a = -3$
 $b = 15$
 $a + b = (-3) + 15 = 12$

12)

a, b ve c birer gerçekte sayı olmak üzere pozitif gerçekte sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$f(x) = a^x \rightarrow 0 < a < 1$
 $g(x) = \log_a x \rightarrow b > 1$
 $h(x) = c^x \rightarrow c < 0$

fonksiyonları veriliyor.

f, h fonksiyonları azalan ve g fonksiyonu artan olduğuna göre

I. $0 < b < 1$
 II. $a \cdot c < 0$
 III. $b - c > 1$
 IV. $c - a > 0$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
 D) II ve IV E) III ve IV

$f(x) = a^x$ (a, 0 < a < 1)
 İstel girer
 $0 < a < 1$ ise f azalır
 $a > 1$ ise f artar

$g(x) = \log_a x$ (a > 0, x > 0)
 $0 < a < 1$ ise g azalır
 $a > 1$ ise g artar

$h(x) = m^x + n$
 $m < 0$ ise h azalır
 $m > 0$ ise h artar

13)

Cemre Öğretmen tahtaya kenar uzunlukları x, x+3 ve 3x+2 bir dikdörtgen prizması çiziyor.

Çizdiği prizmanın hacmini belirten polinomla ilgili öğrencilerine aşağıdaki soruları soruyor.

- Baş kat sayısı kaçtır?
- Kat sayıları toplamı kaçtır?
- Kaçıncı derecedendir?

Cemre Öğretmen'in sorularının cevabı sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3, 20, 3 B) 3, 15, 3 C) 2, 20, 3
 D) 2, 15, 2 E) 2, 20, 2

$V = x \cdot (x+3) \cdot (3x+2)$
 $= x^2 \cdot (3x+2) \cdot (3x+2)$
 $= x^2 \cdot (9x^2 + 12x + 4)$
 $= 9x^4 + 12x^3 + 4x^2$
 $= 9x^4 + 12x^3 + 4x^2$
 $= 9 + 12 + 4 = 25$

14)

y = f(x) fonksiyonunun grafiği orijine göre simetrik.

$2f(x) - f(-x) = 6x^5 - 12x^3$

olduğuna göre, f(1) değeri kaçtır?

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

$f(-x) = -f(x)$

$2f(x) + f(x) = 6x^5 - 12x^3$
 $3f(x) = 6x^5 - 12x^3$
 $f(x) = 2x^5 - 4x^3$
 $f(1) = 2 - 4 = -2$

15)

Aşağıda bir apartmanın kapısını açmak için tasarlanan şifre giriş ekranı verilmiştir.

Bu kapının şifresinin üç farklı rakamdan oluştuğu bilinmektedir. Şifrenin ilk rakamı sıfır olabilir.

Buna göre, kapının şifresinin tüm rakamlarının aynı satır ya da aynı sütunda olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{10}$
 D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{3}{30}$

İstenen Durum 1: $P(1|3) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

Tüm Durum Sayısı: $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$

$P(1|3) = \frac{24}{720} = \frac{1}{30}$

16)

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek beş basamaklı rakamları farklı doğal sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanırsa baştan 47. sayı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 31579 B) 51379 C) 35179
 D) 39715 E) 51397

$5, 4, 3, 2, 1 \rightarrow 120$ tane
 $120 \cdot 5 = 600$
 $600 \cdot 5 = 3000$
 $3000 \cdot 5 = 15000$
 $15000 \cdot 5 = 75000$
 $75000 \cdot 5 = 375000$
 $375000 \cdot 5 = 1875000$
 $1875000 \cdot 5 = 9375000$
 $9375000 \cdot 5 = 46875000$
 $46875000 \cdot 5 = 234375000$
 $234375000 \cdot 5 = 1171875000$
 $1171875000 \cdot 5 = 5859375000$
 $5859375000 \cdot 5 = 29296875000$
 $29296875000 \cdot 5 = 146484375000$
 $146484375000 \cdot 5 = 732421875000$
 $732421875000 \cdot 5 = 3662109375000$
 $3662109375000 \cdot 5 = 18310546875000$
 $18310546875000 \cdot 5 = 91552734375000$
 $91552734375000 \cdot 5 = 457763671875000$
 $457763671875000 \cdot 5 = 2288818359375000$
 $2288818359375000 \cdot 5 = 11444091796875000$
 $11444091796875000 \cdot 5 = 57220458984375000$
 $57220458984375000 \cdot 5 = 286102294921875000$
 $286102294921875000 \cdot 5 = 1430511474609375000$
 $1430511474609375000 \cdot 5 = 7152557373046875000$
 $7152557373046875000 \cdot 5 = 35762786865234375000$
 $35762786865234375000 \cdot 5 = 178813934326171875000$
 $178813934326171875000 \cdot 5 = 894069671630859375000$
 $894069671630859375000 \cdot 5 = 4470348358154296875000$
 $4470348358154296875000 \cdot 5 = 22351741790771484375000$
 $22351741790771484375000 \cdot 5 = 111758708953857421875000$
 $111758708953857421875000 \cdot 5 = 558793544769287109375000$
 $558793544769287109375000 \cdot 5 = 2793967723846435546875000$
 $2793967723846435546875000 \cdot 5 = 13969838619232177734375000$
 $13969838619232177734375000 \cdot 5 = 69849193096160888671875000$
 $69849193096160888671875000 \cdot 5 = 349245965480804443359375000$
 $349245965480804443359375000 \cdot 5 = 1746229827404022216796875000$
 $1746229827404022216796875000 \cdot 5 = 8731149137020111083984375000$
 $8731149137020111083984375000 \cdot 5 = 43655745685100555419921875000$
 $43655745685100555419921875000 \cdot 5 = 218278728425502777099609375000$
 $218278728425502777099609375000 \cdot 5 = 1091393642127513885498046875000$
 $1091393642127513885498046875000 \cdot 5 = 5456968210637569427490234375000$
 $5456968210637569427490234375000 \cdot 5 = 27284841053187847137451171875000$
 $27284841053187847137451171875000 \cdot 5 = 136424205265939235687255859375000$
 $136424205265939235687255859375000 \cdot 5 = 682121026329696178436279296875000$
 $682121026329696178436279296875000 \cdot 5 = 3410605131648480892181396484375000$
 $3410605131648480892181396484375000 \cdot 5 = 17053025658242404460906982421875000$
 $17053025658242404460906982421875000 \cdot 5 = 85265128291212022304534912109375000$
 $85265128291212022304534912109375000 \cdot 5 = 426325641456060111522674560546875000$
 $426325641456060111522674560546875000 \cdot 5 = 2131628207280300557613372802734375000$
 $2131628207280300557613372802734375000 \cdot 5 = 10658141036401502788066864013671875000$
 $10658141036401502788066864013671875000 \cdot 5 = 53290705182007513940334320068359375000$
 $53290705182007513940334320068359375000 \cdot 5 = 266453525910037569701671600341796875000$
 $266453525910037569701671600341796875000 \cdot 5 = 1332267629550187848508358001708984375000$
 $1332267629550187848508358001708984375000 \cdot 5 = 6661338147750939242541790008544921875000$
 $6661338147750939242541790008544921875000 \cdot 5 = 33306690738754696212708950042724609375000$
 $33306690738754696212708950042724609375000 \cdot 5 = 166533453693773481063544750213623046875000$
 $166533453693773481063544750213623046875000 \cdot 5 = 832667268468867405317723751068115234375000$
 $832667268468867405317723751068115234375000 \cdot 5 = 4163336342344337026588618755340576171875000$
 $4163336342344337026588618755340576171875000 \cdot 5 = 20816681711721685132943093776702880859375000$
 $20816681711721685132943093776702880859375000 \cdot 5 = 104083408558608425664715468883514404296875000$
 $104083408558608425664715468883514404296875000 \cdot 5 = 520417042793042128323577344417572021484375000$
 $520417042793042128323577344417572021484375000 \cdot 5 = 2602085213965210641617886722087860107421875000$
 $2602085213965210641617886722087860107421875000 \cdot 5 = 13010426069826053208089433610439300537109375000$
 $13010426069826053208089433610439300537109375000 \cdot 5 = 65052130349130266040447168052196502685546875000$
 $65052130349130266040447168052196502685546875000 \cdot 5 = 325260651745651330202235840260982513427734375000$
 $325260651745651330202235840260982513427734375000 \cdot 5 = 1626303258728256651011179201304912567138671875000$
 $1626303258728256651011179201304912567138671875000 \cdot 5 = 8131516293641283255055896006524562835693359375000$
 $8131516293641283255055896006524562835693359375000 \cdot 5 = 40657581468206416275279480032622814178466796875000$
 $40657581468206416275279480032622814178466796875000 \cdot 5 = 203287907341032081376397400163114070892333984375000$
 $203287907341032081376397400163114070892333984375000 \cdot 5 = 1016439536705160406881987000815570354461669921875000$
 $1016439536705160406881987000815570354461669921875000 \cdot 5 = 5082197683525802034409935004077851772308349609375000$
 $5082197683525802034409935004077851772308349609375000 \cdot 5 = 25410988417629010172049675020389258861541748046875000$
 $25410988417629010172049675020389258861541748046875000 \cdot 5 = 127054942088145050860248375101946294307708740234375000$
 $127054942088145050860248375101946294307708740234375000 \cdot 5 = 635274710440725254301241875509731471538543701171875000$
 $635274710440725254301241875509731471538543701171875000 \cdot 5 = 3176373552203626271506209377548657357692718505859375000$
 $3176373552203626271506209377548657357692718505859375000 \cdot 5 = 15881867761018131357531046887743286788463592529296875000$
 $15881867761018131357531046887743286788463592529296875000 \cdot 5 = 79409338805090656787655234438716433942317962646484375000$
 $79409338805090656787655234438716433942317962646484375000 \cdot 5 = 397046694025453283938276172193582169711589813232421875000$
 $397046694025453283938276172193582169711589813232421875000 \cdot 5 = 1985233470127266419691380860967910848557949066162109375000$
 $1985233470127266419691380860967910848557949066162109375000 \cdot 5 = 9926167350636332098456904304839554242789745330810546875000$
 $9926167350636332098456904304839554242789745330810546875000 \cdot 5 = 49630836753181660492284521524197771213948726654052734375000$
 $49630836753181660492284521524197771213948726654052734375000 \cdot 5 = 248154183765908302461422607620988856069743633270263671875000$
 $248154183765908302461422607620988856069743633270263671875000 \cdot 5 = 1240770918829541512307113038104944280348718166351318359375000$
 $1240770918829541512307113038104944280348718166351318359375000 \cdot 5 = 6203854594147707561535565190524721401743590831756591796875000$
 $6203854594147707561535565190524721401743590831756591796875000 \cdot 5 = 31019272970738537807677825952623607008717954158782958984375000$
 $31019272970738537807677825952623607008717954158782958984375000 \cdot 5 = 155096364853692689038389129763118035043589770793914794921875000$
 $155096364853692689038389129763118035043589770793914794921875000 \cdot 5 = 775481824268463445191945648815590175217948853969573974609375000$
 $775481824268463445191945648815590175217948853969573974609375000 \cdot 5 = 3877409121342317225959728244077950876089744269847869873046875000$
 $3877409121342317225959728244077950876089744269847869873046875000 \cdot 5 = 19387045606711586129798641220389754380448721349239349365234375000$
 $19387045606711586129798641220389754380448721349239349365234375000 \cdot 5 = 96935228033557930648993206101948771902243606746196746826171875000$
 $96935228033557930648993206101948771902243606746196746826171875000 \cdot 5 = 484676140167789653244966030509743859511218033730983734130859375000$
 $484676140167789653244966030509743859511218033730983734130859375000 \cdot 5 = 2423380700838948266224830152548719297556090168654918670654296875000$
 $2423380700838948266224830152548719297556090168654918670654296875000 \cdot 5 = 12116903504194741331124150762743596487780450843274593353271484375000$
 $12116903504194741331124150762743596487780450843274593353271484375000 \cdot 5 = 60584517520973706655620753813717982438902254216372966766357421875000$
 $60584517520973706655620753813717982438902254216372966766357421875000 \cdot 5 = 302922587604868533278103769068589912194511271081864833831787109375000$
 $302922587604868533278103769068589912194511271081864833831787109375000 \cdot 5 = 1514612938024342666390518845342949560972556355409324169158935546875000$
 $1514612938024342666390518845342949560972556355409324169158935546875000 \cdot 5 = 7573064690121713331952594226714747804862778277046620845794677734375000$
 $7573064690121713331952594226714747804862778277046620845794677734375000 \cdot 5 = 37865323450608566659762971133573739024313891385233104228973388671875000$
 $37865323450608566659762971133573739024313891385233104228973388671875000 \cdot 5 = 189326617253042833298814855667868695121569456926165521144866943359375000$
 $189326617253042833298814855667868695121569456926165521144866943359375000 \cdot 5 = 946633086265214166494074278339343475607847284630827605724334716796875000$
 $946633086265214166494074278339343475607847284630827605724334716796875000 \cdot 5 = 4733165431326070832470371391696717378039236423154138028621673583984375000$
 $4733165431326070832470371391696717378039236423154138028621673583984375000 \cdot 5 = 23665827156630354162351856958483586890196182115720690143108367919921875000$
 $23665827156630354162351856958483586890196182115720690143108367919921875000 \cdot 5 = 118329135783151770811759284792417934450980910578603450715541839599609375000$
 $118329135783151770811759284792417934450980910578603450715541839599609375000 \cdot 5 = 591645678915758854058796423962089672254904552893017253577709197998046875000$
 $591645678915758854058796423962089672254904552893017253577709197998046875000 \cdot 5 = 2958228394578794270293982119810448361274522764465086267888545989990234375000$
 $2958228394578794270293982119810448361274522764465086267888545989990234375000 \cdot 5 = 14791141972893971351469910599052241806372613822325431339442729949951171875000$
 147911419728939

21)

Bir (a_n) dizisinde,

$$a_1 = 4$$

$$a_{n+1} = 3 \cdot 4^n + a_n$$

olduğuna göre, a_{12} değeri kaçtır?

- A) 2^{11} B) 2^{12} C) 4^{11} D) 8^6 E) 8^8

$n=1 \Rightarrow a_2 = 3 \cdot 4^1 + a_1$
 $\Rightarrow a_2 = 3 \cdot 4 + 4 = 16$
 $a_{12} = 3 \cdot 4^{11} + a_{11}$
 $a_{12} = 3 \cdot (4 + 4^2 + \dots + 4^{11}) + 4$
 $= 3 \cdot 4(1 + 4 + \dots + 4^{10}) + 4$
 $= 12 \cdot \frac{1-4^{11}}{1-4} + 4$
 $= 12 \cdot \frac{1-4^{11}}{-3} + 4$
 $= -4(1-4^{11}) + 4$
 $= -4 + 4^{12} + 4$
 $= 4^{12}$

22)

İlk n terim toplamı S_n olan aritmetik dizide,

$$S_n - S_{n-1} = a_n$$

$$S_6 - S_5 = 29$$

$$S_4 - S_3 = 17$$

olduğuna göre, bu dizinin 10. terimi kaçtır?

- A) 38 B) 42 C) 53 D) 60 E) 80

$a_6 = 29$
 $a_4 = 17$
 $d = \frac{a_6 - a_4}{6 - 4} = \frac{29 - 17}{2} = 6$
 $17 = a_1 + 3d \Rightarrow 17 = a_1 + 18 \Rightarrow a_1 = -1$
 $a_{10} = a_1 + 9d = -1 + 54 = 53$

23)

Birim çember üzerindeki $A\left(-\frac{15}{17}, \frac{8}{17}\right)$ noktası α derecelik esas ölçüye sahip olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{17}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{15}{17}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $-\frac{8}{17}$

$\frac{8}{-15} = -\frac{8}{15}$
 $\frac{8}{-15} = \tan \alpha$

24)

$\sin \theta \cdot \cos \theta = \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

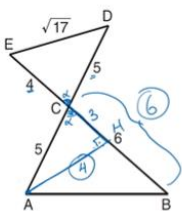
$$\frac{(\sin \theta + \cos \theta)^2}{\tan \theta + \cot \theta} = \frac{1 + 2 \sin \theta \cos \theta}{\frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta}} = \frac{1 + 2 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta}} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{\frac{1}{\frac{3}{4}}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{15}{8}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{15}{8}$ D) 1 E) 2

$$\tan \theta + \cot \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta} = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$$

25)



- A, C ve D doğrusal
 B, C ve E doğrusal
 $|AC| = |CD| = 5$ br
 $|BC| = 6$ br
 $|CE| = 4$ br
 $|ED| = \sqrt{17}$ br

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$
 $17 = 16 + 25 - 40 \cos \alpha$
 $17 = 41 - 40 \cos \alpha$
 $40 \cos \alpha = 24$
 $\cos \alpha = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$
 $\sin \alpha = \frac{4}{5}$
 $A(\triangle ABC) = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$

26)

Derya; öğretmen masası üzerinde bir A noktası, kendi sırası üzerinde bir B noktası ve sınıf kapısı üzerinde bir C noktası olarak köşeleri bu noktalar olan ABC üçgenini oluşturuyor.

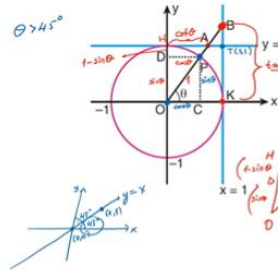
[AB] uzunluğu 5 m, [AC] uzunluğu 6 m ve [BC] uzunluğu 3 m'dir.

$m(\widehat{ABC}) = x$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{16}$ B) $-\frac{1}{15}$ C) $-\frac{5}{12}$
 D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{5}{14}$

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos x$
 $3^2 = 5^2 + 6^2 - 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \cos x$
 $9 = 25 + 36 - 60 \cos x$
 $9 = 61 - 60 \cos x$
 $60 \cos x = 52$
 $\cos x = \frac{52}{60} = \frac{13}{15}$

27)



Şekildeki verilere göre,

- I. $\sin \theta < \cos \theta$
 II. $\tan \theta = |KB|$
 III. $\sec \theta = |AP|$
 ifadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

28)

$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği x ekseninin negatif yönünde 1 birim ötelenip daha sonra da y ekseninin pozitif yönünde 1 birim ötelenmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi elde edilecek yeni fonksiyonun ifadesidir?

- A) $y = f(x + 1)$
 B) $y = f(x - 1) + 1$
 C) $y = f(x + 1) + 1$
 D) $y = f(x - 1) - 1$
 E) $y = f(x + 1) - 1$

$$y = f(x+1) + 1$$

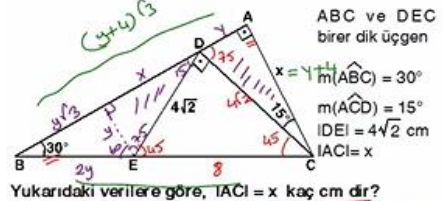
29)

$A(-1, 4)$ noktasının x eksenine göre yansıması ile elde edilen nokta önce 3 birim sağa, sonra 2 birim aşağıya ötelendikten sonra $y = x$ doğrusuna göre simetrisi alındığında aşağıdaki koordinatların hangisi elde edilir?

- A) $(-4, 2)$ B) $(6, 2)$ C) $(2, -6)$
 D) $(-6, 2)$ E) $(10, 6)$

$A(-1, 4) \rightarrow (-1, -4) = (2, -6)$
 $+3 \quad -2$
 \downarrow
 $(-6, 2)$

30)



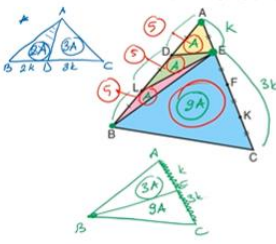
Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

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

$y\sqrt{3} + x + y = (y+4)\sqrt{3}$
 $y\sqrt{3} + y + 4 + y = y\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$
 $2y + 4 = 4\sqrt{3}$
 $2y = 4\sqrt{3} - 4$
 $y = 2\sqrt{3} - 2$

31)

Şekildeki ABC üçgeni biçimindeki kartonun, AB kenarından D ve L noktalarıyla üç eş parçaya, AC kenarından E, F ve K noktalarıyla dört eş parçaya ayrılmıştır.



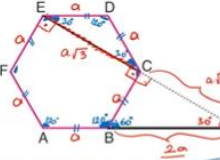
ADE üçgenini Ali, DLE üçgenini Deniz ve LBE üçgenini Levent keserek alıyor. Geriye kalan EBC üçgeninin alanı 45 birimkare oluyor.

Buna göre Ali, Deniz ve Levent'in aldığı üçgenlerin birimkare türünden alanları aşağıdakilerin hangisiyle sırasıyla verilmiştir?

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

$9A = 45$
 $A = 5 \text{ br}^2$

32)



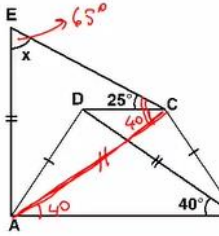
Şekildeki ABCDEF düzgün altıgeninin AB kenarının uzantısı ile EC köşegeninin uzantısı K noktasında kesilmektedir.

Buna göre, $\frac{|EC|}{|BK|}$ oranı kaçtır?

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

$\frac{|EC|}{|BK|} = \frac{2\sqrt{3}}{2 \cdot 2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

33)



ABCD bir ikizkenar yamuk
[DC] // [AB]

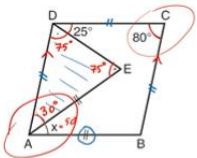
$m(\widehat{ABD}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{ECD}) = 25^\circ$
 $|AE| = |DB|$
 $|AD| = |BC|$
 $m(\widehat{AEC}) = x$

$\triangle ACE$ ikizkenar üçgen

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{AEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 72 C) 70 D) 65 E) 60

34)

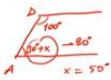


ABCD bir eşkenar dörtgen
|AE| = |AB|
 $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 25^\circ$
 $m(\widehat{EAB}) = x$

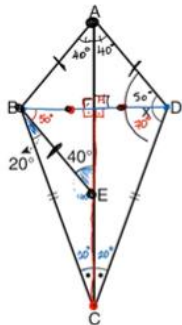
$a = d_1$, $d_1 \parallel d_2$, $d_2 \parallel d_3$, $d_3 \parallel d_4$, $a + b = 180^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65



35)



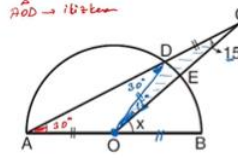
ABCD bir dörtgen
|AD| = |BE|
|CB| = |CD|
CA açıortay
 $m(\widehat{CBE}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{BEA}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{CDA}) = x$

$x = 50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

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

36)



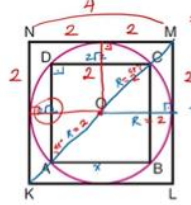
O merkezli
yarım çember
|AO| = |CO|
 $m(\widehat{ACO}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{BOC}) = x$

Şekildeki A, D ve C noktaları ile O, E ve C noktaları doğrusaldır.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60

37)



O merkezli
çember
ABCD bir kare
KLMN bir kare

$A(ABCD) = x^2 = 8$
 $x = 2\sqrt{2} \text{ birim}$

Şekildeki ABCD karesinin köşe noktalarından geçen O merkezli çember, KLMN karesinin kenarlarına teğettir.

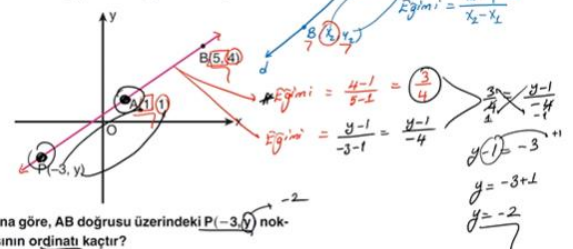
ABCD karesinin alanı 8 birimkare olduğuna göre, KLMN karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

$A(KLMN) = 4^2 = 16 \text{ birim}$

38)

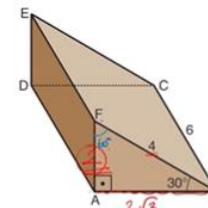
Aşağıda dik koordinat düzleminde A(1,1) ve B(5,4) noktalarından geçen AB doğrusu verilmiştir.



Buna göre, AB doğrusu üzerindeki P(-3,y) noktasının ordinatı kaçtır?

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

39)



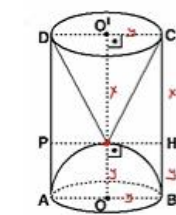
$V_{prizma} = \text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik}$
 $= A(FAB) \times 6$
 $= \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2} \times 6$
 $= 12\sqrt{3} \text{ br}^3$

Kenar uzunlukları 6 br ve 4 br olan EFBC dikdörtgeni biçimindeki bir metal parça kullanılarak eğim açısı 30° olan şekildeki gibi dik üçgen dik prizma biçiminde bir rampa yapılıyor.

Buna göre, rampanın hacmi kaç birimküptür?

- A) $8\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $15\sqrt{3}$
D) 30 E) 32

40)



Bir dik silindirin içine yerleştirilen dik dairesel koni ve yarım küre şeklindeki haznelere bir kum saati tasarlanıyor.

$\frac{V_{koni}}{V_{silindir}} = \frac{\frac{1}{3} \pi r^2 x}{\pi r^2 h} = \frac{1}{3} \cdot \frac{x}{h}$
 $x = \frac{2}{3} h$
 $\frac{x}{h} = \frac{2}{3}$

Buna göre, her iki hazneden biri tam dolu diğeri boş iken dolu olan diğer hazneye döküldüğünde aynı süreyi göstermesi için $\frac{|CH|}{|HB|}$ oranı kaç olmalıdır?

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