

Adı :

Sınıf :

Tarih :

Soyadı :

No :

Puan :

KAZANIM: 10.1.1.1: Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılan rakamları farklı dört basamaklı doğal sayıların kaç tanesinin birler basamağı sıfırdır?
2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı abc biçiminde üç basamaklı doğal sayılar yazılıyor. Bu sayılardan kaç tanesi $c > b$ koşulunu sağlar?
3. x, y ve z sırasıyla 3, 4 ve 9 ile tam bölünebilen iki basamaklı doğal sayılardır. Buna göre, (x, y, z) biçiminde kaç farklı sıralı üçlü yazılabilir?

Yazılı Sınav Soruları

4. Aşağıda verilen harfler, rakamlar ve semboller kümesi kullanılarak beş haneli bir şifre oluşturulacaktır.

$$H = \{a, e, o, p, ç, t, k\}$$

$$R = \{0, 1, 2, \dots, 8, 9\}$$

$$S = \{+, -, *\}$$

Oluşturulacak şifrenin 3. hanesi bir sembol, ilk ve son hanesi ise birbirinden farklı birer rakamdır.

Şifrede sesli ve sessiz harfler de kullanıldığına göre, kaç farklı şifre oluşturulabilir?

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı ve 345'ten büyük üç basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

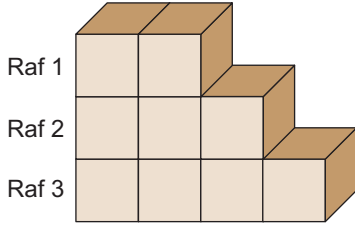
KAZANIM: 10.1.1.2: n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r'li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

6. Aralarında Metin ve Can'ın bulunduğu toplam 6 kişi, düz bir sırada, Metin ile Can'ın arasında daima 2 kişinin olması koşuluyla kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

Yazılı Sınav Soruları

7. $R = \{0, 1, 2, \dots, 8, 9\}$ rakamlar kümesinin 3'lü permütasyonlarının kaçında en az bir çift sayı bulunur?

8.



Şekilde iki, üç ve dört bölmesi olan 3 raflı bir kitaplık çizilmiştir.

Buna göre, 3 farklı matematik kitabı her rafta ve her bölmede sadece bir matematik kitabı olması koşuluyla bu kitaplığa kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

9. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$P(2n + 1, 2) - P(2n, 2) = 28$ eşitliğini sağlayan n değeri için $P(n, 2)$ kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

10. TEKİRDAĞ kelimesindeki her harf birer kez kullanılarak anlamlı ya da anlamsız 8 harfli kelimeler yazılıyor.

Bu kelimelerin kaçında tüm sessiz harfler yan yana gelmiştir?

KAZANIM: 10.1.1.3: Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

11. $A = \{E, S, R, T\}$ kümesindeki elemanlardan E iki kez, S üç kez ve diğer harfler birer kez kullanılarak anlamlı ya da anlamsız 7 harfli kelimeler yazılıyor.

Bu kelimelerin kaç tanesi sesli harfle başlayıp sesli harfle biter?

12. Sadece 0, 1 ve 2 rakamlarının kullanıldığı 6 basamaklı doğal sayılar yazılıyor.

1 rakamı iki kez, 2 rakamı üç kez kullanılacağına göre 6 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

Yazılı Sınav Soruları

13. $A = \{a, b, c, K, L, M, N\}$ kümesindeki her harf bir kez kullanılarak 7 harfli şifreler oluşturuluyor.

Bu şifrelerin kaç tanesinde küçük harfler alfabetik sırada yazılmıştır?

14. 5 tanesi kırmızı, 3 tanesi ise beyaz renkli olan farklı uzunluktaki 8 mum düz bir çizgi boyunca dizilecektir.

Buna göre, kırmızı renkli mumların soldan sağa ve kısadan uzuna doğru sıralandığı kaç farklı dizilim yapılabilir?

15. "PARATONER"

kelimesinin harfleri yer değiştirilerek yazabilecek anlamlı ya da anlamsız 9 harfli kelimelerin kaç tanesinde sesli harflerin tümü yan yanadır?

KAZANIM: 10.1.1.4: n elemanlı kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

16. Bir A kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı ile 5 elemanlı alt kümelerinin sayısı eşittir.

Buna göre, bu kümenin en az iki elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

Yazılı Sınav Soruları

17. $A = \{1, 2, 3, a, b, c, d\}$ kümesinin elemanları ile rakamları ve harfleri farklı olan ve 3 tanesi harf, 2 hanesi rakam olan 5 haneli kaç farklı şifre yazılabilir?
18. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile 1 ve 2 rakamlarının kullanıldığı dört basamaklı ve rakamları farklı olan kaç doğal sayı yazılabilir?
19. $a < b < c$ olmak üzere abc biçiminde 3 basamaklı kaç tane çift doğal sayı yazılabilir?
20. A, B ve C üniversitelerine gönderilmek üzere 7 öğrenci seçilmiştir.
A üniversitesine 1 öğrenci, B üniversitesine 2 öğrenci ve C üniversitesine 4 öğrenci gönderileceğine göre bu işlem kaç farklı yolla yapılabilir?

Yazılı Sınav Soruları

24. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $\binom{15}{2n-1} = \binom{15}{n+1}$ olduğuna göre, n 'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

25. Pascal üçgeninde beşinci satırın ortasındaki sayı A, yedinci satırın ortasındaki sayı B olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?

KAZANIM: 10.1.1.6: Binom açılımını yapar.

26. $(3x - 1)^5 = 243x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx - 1$ olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

27. $(2x - x^2)^6$ açılımında sondan üçüncü terim nedir?

Yazılı Sınav Soruları

28. $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^7$ açılımında bir terim $A \cdot x^6$ olduğuna göre, A kaçtır?

29. $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^8$ açılımında sabit terim nedir?

30. $(x - 2)^4 + (x - 2)^5$ ifadesinde x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.1.2.1: Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkansız olay, ayrık olay ve ayrık olmayan olay kavramlarını açıklar.

31. İçinde 3 mavi ve 4 kırmızı bilye bulunan bir torbadan rastgele 3 bilye çekiliyor.

Bu deneyde; örnek uzayın eleman sayısı A, en az ikisinin kırmızı olması olayının eleman sayısı B olduğuna göre, A + B kaçtır?

32. Bir madeni para ve bir zarın aynı anda atılması deneyinde

a) Kesin olayı yazınız.

b) Paranın yazı, zarın asal sayı gelmesi olayını yazınız.

c) Paranın yazı ve tura, zarın 9'un tam katı olan bir sayı gelmesi olayını yazınız.

33. Aynı büyüklükteki 4 mavi ve 4 beyaz bilyenin bulunduğu bir torbadan rastgele seçilen üç bilyeden en az birinin beyaz olma olasılığını bulunuz.

34. A, B ve C bir örnek uzayı oluşturan ikişer ikişer ayrık üç olaydır.

$$P(A \cup B) = \frac{2}{3}, \quad P(B \cup C) = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre, P(B) kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

35. A ve B örnek uzayın iki olayıdır.

$$P(A') = \frac{1}{4}, \quad P(A \cap B) = \frac{3}{8} \text{ ve } P(A' \cap B') = \frac{3}{16}$$

olduğuna göre, $P(B)$ kaçtır?

KAZANIM: 10.1.1.2: Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

36. $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$ kümesinden rastgele iki sayı seçiliyor.

Buna göre, seçilen sayıların çarpımının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

37. 0, 1, 2, 3, 4 rakamları ile 3 basamaklı rakamları farklı sayılar yazılıyor.

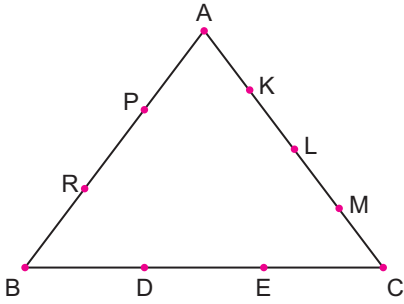
Rastgele seçilen bir sayının 100 ile 400 arasında olma olasılığı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

38. 4 kız ve 6 erkek öğrencinin bulunduğu bir gruptan 3 temsilci seçilecektir.

Seçilen üç temsilciden birinin kız diğer ikisinin erkek olma olasılığı kaçtır?

39.



Şekildeki 10 nokta ile üçgenler çiziliyor. Buna göre, rastgele seçilen bir üçgenin bir köşesinin A olması olasılığı kaçtır?

40. Bir torbada aynı büyüklükte 5 siyah ve 3 kırmızı bilye vardır.

Torbadan rastgele 4 bilye alındığında torbada kalan bilyelerin ikisinin siyah, ikisinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.2.1.1: Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

41. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$(f - g)(x) = 2x + 3$$

$$(f + 2g)(x) = 5x + 6$$

olduğuna göre $(f \cdot g)(-1)$ değeri kaçtır?

42. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq -2 \\ 4, & -2 < x < 1 \\ 2x - 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

fonskiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{f(-3) + f(0)}{f(2)}$ oranı kaçtır?

43. Aşağıda verilen fonksiyonların tek ya da çift fonksiyon olup olmadıklarını inceleyiniz.

a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + 2x$

b) $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{|x|}{x^2 + 1}$

c) $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $h(x) = x^5 - x + 1$

Yazılı Sınav Soruları

44. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$f(2x + 1) + f(x + 1) = 9x + 12$$

olduğuna göre $f(1)$ kaçtır?

45. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, f birim fonksiyon

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, g sabit fonksiyon olmak üzere,

$$f(2x + 1) + g(x - 1) = 2g(x + 4) + f(2x + 4)$$

olduğuna göre, $f(3) - g(2)$ kaçtır?

KAZANIM: 10.2.1.2: Fonksiyonların grafiklerini çizer.

46. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

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

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

Yazılı Sınav Soruları

47. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = -2x$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

48. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

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

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

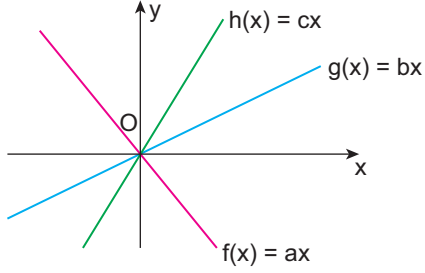
49. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = x + 4 \text{ ve } g(x) = 2$$

fonksiyonlarının grafikleri ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Yazılı Sınav Soruları

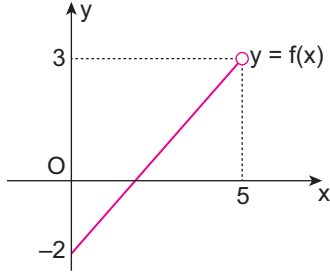
50. Dik koordinat düzleminde $f(x) = ax$, $g(x) = bx$ ve $h(x) = cx$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



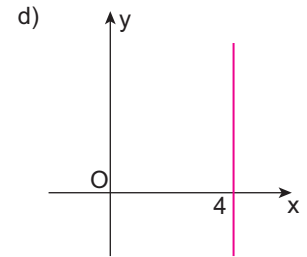
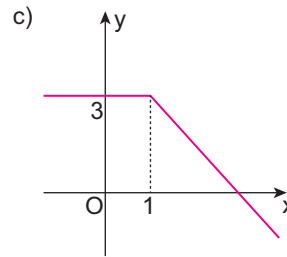
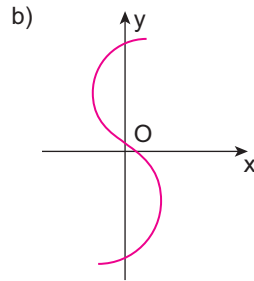
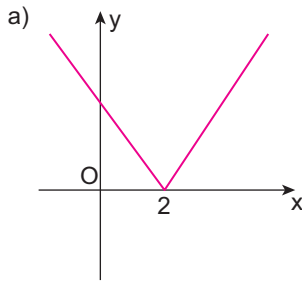
Buna göre; a , b ve c değerlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

KAZANIM: 10.2.1.3: Fonksiyonların grafiklerini yorumlar

51. Aşağıda grafiği verilen f fonksiyonunun tanım ve görüntü kümelerini bulunuz.

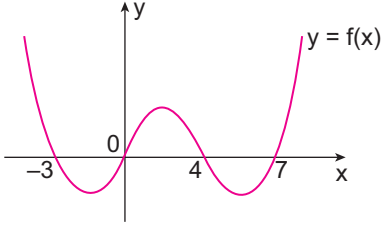


52. Aşağıda verilen grafiklerden hangilerinin fonksiyon olduğunu bulunuz.

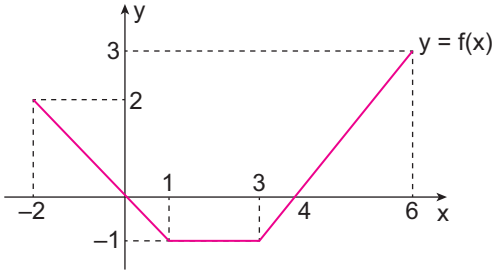


Yazılı Sınav Soruları

53. Aşağıda grafiği verilen f fonksiyonunun sıfırlarının toplamını bulunuz.

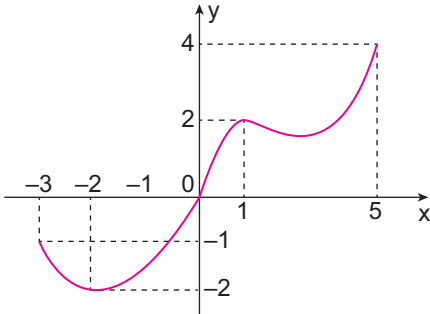


54. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\frac{f(-2) + f(4)}{f(6) - f(2)}$ oranı kaçtır?

55. Aşağıda grafiği verilen f fonksiyonunun en büyük değeri a ve en küçük değeri b 'dir.

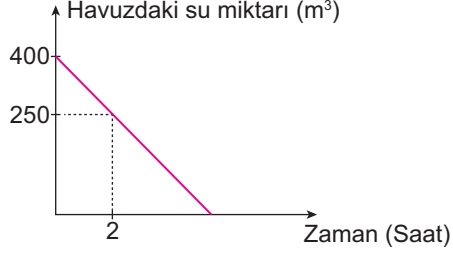


Buna göre $a - b$ kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

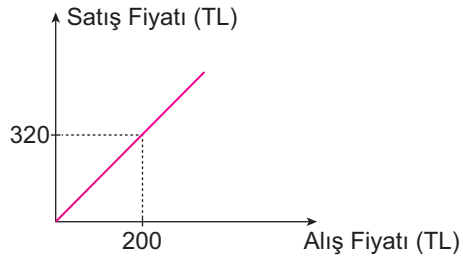
KAZANIM: 10.2.1.4: Gerçek hayat durumlarından doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilenlerin grafik gösterimlerini yapar.

56. Tamamı dolu iken kez boşaltılan bir havuzda kalan su miktarının zamana göre değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre havuzdaki su miktarının zamana göre değişimini gösteren doğrusal fonksiyonu yazınız.

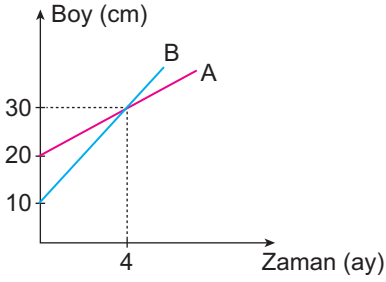
57. Bir mağazada satılan ürünlerin alış ve satış fiyatları arasındaki ilişki aşağıdaki doğru grafiği ile gösterilmiştir.



Buna göre 180 TL kâr elde edilen ürünün maliyeti kaç TL'dir?

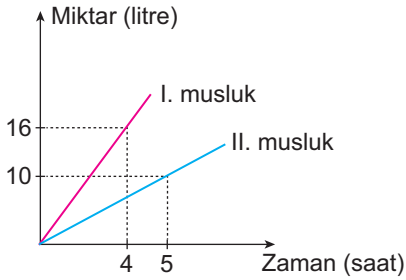
Yazılı Sınav Soruları

58. Aynı anda ekilen iki bitkinin zamana göre boylarındaki değişimi gösteren doğru grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre bu bitkiler ekildikten kaç ay sonra B bitkisinin boyunun A bitkisinin boyundan 40 cm fazla olacağını bulunuz.

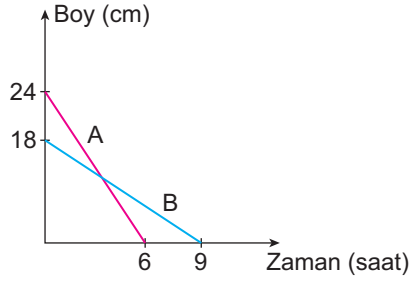
59. İki farklı musluktan birim zamanda akan su miktarları aşağıdaki doğru grafiğinde gösterilmiştir.



Bu iki musluk hacmi 120 litre olan boş bir depoyu beraber kaç saatte doldurur?

Yazılı Sınav Soruları

60. Boyları farklı iki mumun yandıktan sonra zamana göre boylarındaki değişim aşağıdaki doğru grafikleri ile gösterilmiştir.



Buna göre kaçınıcı saatte mumların boyu birbirine eşit olur?

KAZANIM: 10.2.2.1: Birebir ve örten fonksiyonlar ile ilgili uygulamalar yapar.

61. Aşağıda verilen fonksiyonların hangilerinin birebir olduğunu bulunuz.

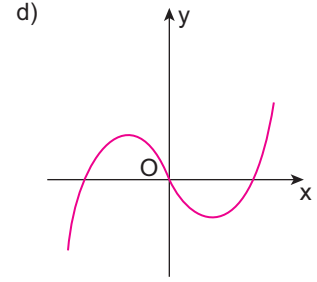
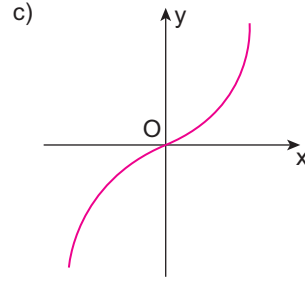
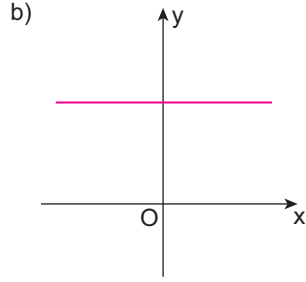
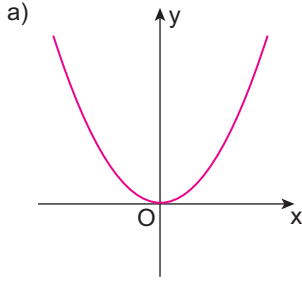
- a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: f(x) = x + 2$
- b) $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{Z}: f(x) = x^2 + 1$
- c) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}: f(x) = |x| - 2$
- d) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}: f(x) = x^4 - 1$

62. Aşağıda verilen fonksiyonların hangilerinin örten olduğunu bulunuz.

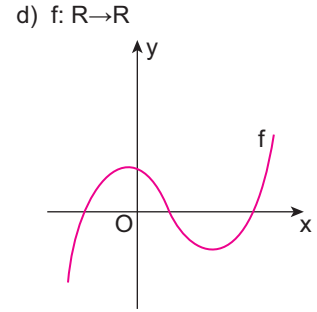
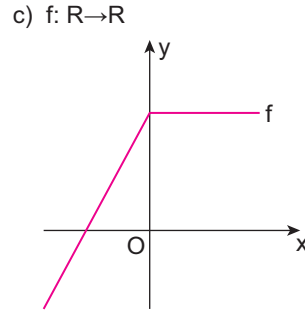
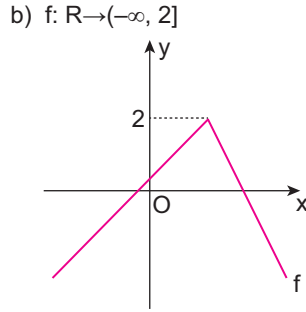
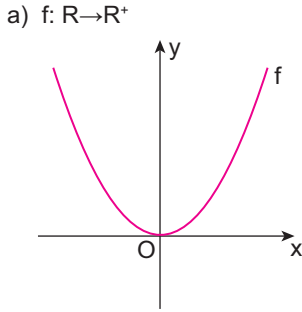
- a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: f(x) = x + 1$
- b) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}: f(x) = 2x - 5$
- c) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}: f(x) = x$
- d) $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+: f(x) = x^2 + 1$

Yazılı Sınav Soruları

63. Aşağıda grafikleri verilen gerçel sayılarda tanımlı fonksiyonlardan hangilerinin birebir olduğunu bulunuz.



64. Aşağıda grafikleri verilen fonksiyonlardan hangilerinin örten olduğunu bulunuz.



65. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x \leq 2 \\ ax - 2, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu birebir ve örten olduğuna göre $f(1) - f(3)$ farkı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.2.2.2: Fonksiyonlarda bileşke işlemiyle ilgili işlemler yapar.

66. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 2x - 3$

olduğuna göre $(f \circ g)(1)$ değeri kaçtır?

67. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 4x - 2$

olduğuna göre $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun kuralını bulunuz.

68. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

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

olduğuna göre $f(2)$ değeri kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

69. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$(g \circ f)(x) = 2f(x) - g(x)$$

$$g(x) = x + 4$$

olduğuna göre $f(-1)$ kaçtır?

70. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x - 4|$ olduğuna göre,

$$(f \circ f)(a) = 2$$

eşitliğini sağlayan a değerlerinin çarpımı kaçtır?

KAZANIM: 10.2.2.3: Verilen bir fonksiyonun tersini bulur.

71. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangilerinin tersinin fonksiyon olduğunu bulunuz.

a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x - 2$

b) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$, $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$

c) $f: [-2, 0] \rightarrow [0, 4]$, $f(x) = x^2$

d) $f: [1, \infty) \rightarrow [0, \infty)$, $f(x) = \sqrt{x-1}$

Yazılı Sınav Soruları

72. Aşağıda verilen fonksiyonların terslerinin kuralını bulunuz.

a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 3$

b) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -x + 1$

c) $f: \mathbb{R} \rightarrow \left\{\frac{2}{3}\right\} \rightarrow \mathbb{R} \rightarrow \left\{\frac{1}{3}\right\}, f(x) = \frac{x+4}{3x-2}$

d) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x+3}{2}$

73. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x + 1) = g(3x - 2)$$

olduğuna göre $(g^{-1} \circ f)(3)$ değeri kaçtır?

74. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

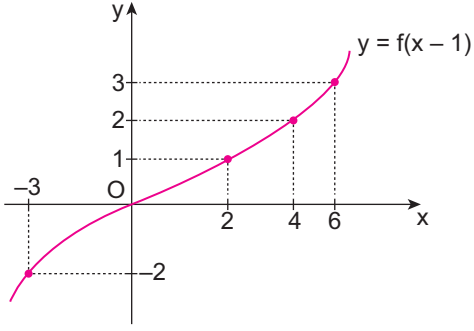
$$f^{-1}(x - 4) = 2x + 1$$

$$g(x - 2) = 3x - 1$$

olduğuna göre $(f^{-1} \circ g)^{-1}(-1)$ değeri kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

75. Aşağıda $y = f(x - 1)$ grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerin değerini bulunuz.

- $(f \circ f)(5) = ?$
- $f^{-1}(0) = ?$
- $f(1) + f(-4) = ?$
- $(f^{-1} \circ f)(0) = ?$

KAZANIM: 10.3.1.1: Bir değişkenli polinom kavramını açıklar.

76.
$$P(x) = 2 \cdot x^{\frac{n+16}{n}} + 2x^4 + 4^{n-2}$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre , n 'nin alabileceği değerler toplamını bulunuz.

Yazılı Sınav Soruları

77. $P(x + 1) = x^2 - 5x + 1$

olduğuna göre $P(2x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

78. Aşağıda verilen ifadelerden hangilerinin polinom olduğunu bulunuz.

a) $P(x) = \sqrt{2}x^3 + \frac{x^2}{2} + 1$

b) $P(x) = 3\sqrt{x} + 4$

c) $R(x) = \frac{x^2 + 1}{x} - 6$

d) $T(x) = -\sqrt{2}$

79. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(2x + 1) + P(x - 1) = 6x + 6$$

olduğuna göre, $P(-2)$ kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

80. $P(x + 3) = x^2 + (a - 1)x + 6$

polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi 4 olduğuna göre, $P(-1)$ kaçtır?

KAZANIM: 10.3.1.2: Polinomlarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

81. $\text{der}[P(x^2) \cdot Q^3(x)] = 34$

$$\text{der}\left[\frac{P(x^4 + 1)}{Q(x^2)}\right] = 20$$

olduğuna göre $\text{der}[P(x) + Q(x)]$ değerini bulunuz.

82. $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 6x - 1$

$$Q(x) = x^2 + 5x - 4$$

polinomları veriliyor.

Buna göre $P(x) \cdot Q(x)$ çarpımında x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

83. Üçüncü dereceden $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Başkatsayısı 3'tür.
- $(x - 1)$ ve $(x + 2)$ ile tam bölünmektedir.
- $x + 1$ ile bölümünden kalan -24 'tür.

Buna göre $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

84. $m \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$$(x - 1).P(x + 1) = x^2 + 2x + m - 3$$

olduğuna göre $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

85. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 4x + 3)$ ile bölümünden kalan $(2x + 1)$ 'dir.

Buna göre $P(x^2 - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.3.2.1: Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

86. $x^2 + x - 3 = 0$

olduğuna göre $x^2 + \frac{9}{x^2}$ ifadesinin değerini bulunuz.

87. $9x^2 + 3x - y^2 - y$

ifadesini çarpanlarına ayırınız.

88. Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarını ayırınız.

a) $x^2 - 8x + 12$

b) $2x^2 - 5x - 3$

c) $-6x^2 + 11x - 3$

Yazılı Sınav Soruları

89. $a + b = 6$

$b - c = 4$

olduğuna göre,

$a^2 + ab + ac + bc$

ifadesinin değeri kaçtır?

90. $x^2 - 3x + 1 = 0$ olduğuna göre $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

KAZANIM: 10.3.2.2: Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

91. $\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x} \cdot \frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2}$

ifadesinin en sade halini bulunuz.

Yazılı Sınav Soruları

92. a ve b birer gerçel sayıdır.

$\frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 2x - 3}$ ifadesinin en sade şekli $\frac{x+2}{x-3}$ olduğuna göre a – b farkı kaçtır?

93. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{x^2 + 5x + a}{x^2 - 2x - 3}$$

ifadesi sadeleşebilir bir kesirdir.

Buna göre a'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

94. $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} \cdot \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - 4x - 5}$

ifadesinin en sade halini bulunuz.

Yazılı Sınav Soruları

95.
$$\frac{3x-1}{x^2-x-2} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+1}$$

eşitliğini sağlayan A ve B gerçel sayıları için A.B çarpımı kaçtır?

KAZANIM: 10.4.1.1: İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklar.

96. a, b, c birbirinden farklı asal rakamlar olmak üzere, $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin diskriminantı en çok kaçtır?

97. $m > 0$ olmak üzere $mx^2 - 4x - 2m = 0$ denkleminin diskriminantı 48 olduğuna göre, $3x^2 + (m + 4)x - m = 0$ denkleminin diskriminantı kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

98. $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere $x^{2n-3} + (n+2)x^n - k + 2 = 0$ ikinci dereceden bir denklemdir.

Bu denklemin köklerinden biri -1 olduğuna göre, k kaçtır?

99. $n \neq -3$ olmak üzere $P(x) = (m-2)x^2 + x^{n+3} - nx - 3m$ ikinci dereceden bir polinomdur.

$P(x)$ polinomunun sabit terimi -6 olduğuna göre, $P(x) = 0$ denkleminin diskriminantı kaçtır?

100. $m \neq 0$ olmak üzere $mx^2 - 6x + 3 = 0$ denkleminin reel kökleri olmadığına göre, m 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.4.2.1: İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

101. $(2x - 5)(x + 3) + (5 - 2x)(3x - 4) = 0$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

102. m pozitif bir tam sayı olmak üzere $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ denkleminin kökleri birer rasyonel sayı olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

103. Kenar uzunlukları $(2x + 3)$ ve $(x - 3)$ olan dikdörtgenin alanı 45 birimkare olduğuna göre, x kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

104. I. $x^2 - 5x + k = 0$

II. $x^2 + (k - 2)x - 3 = 0$

denklemlerinin birer kökü ortak olduğuna göre, II. denklemin çözüm kümesini bulunuz.

105. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $(x^2 - x)^2 + (x^2 - x) - 6 = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

KAZANIM: 10.4.1.3: Bir karmaşık sayının $a + ib$ biçiminde ifade edildiğini açıklar.

106. $x \in \mathbb{C}$ olmak üzere $x^2 - 4x + 12 = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Yazılı Sınav Soruları

107. $Z = \sqrt{-1} \cdot \sqrt[3]{-8} + (\sqrt{-9})^2 \cdot \sqrt{16}$

karmaşık sayısı için $\text{Re}(Z) + \text{Im}(\bar{Z})$ toplamı kaçtır?

108. $i^2 = -1$ ve \bar{z} , z nin eşleniği olmak üzere $z = (3x + y - 2) + i(2x - y + 3)$ veriliyor.

$\text{Re}(z) = \text{Im}(\bar{z})$ ve $\text{Re}(\bar{z}) = -2$ olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ kaçtır?

109. $z \in \mathbb{C}$ olmak üzere $z = \frac{4 - \sqrt{-16}}{\sqrt{-8} \cdot \sqrt{-32}}$ ise, $\text{Im}(z) - \text{Re}(z)$ kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

110. $A = \{-4, -3, -2, 2\}$ veriliyor. $a \neq b$ olmak üzere $\forall a, b \in A$ için yazılan $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin reel kökleri olmadığına göre karmaşık sayı olan köklerini bulunuz.

KAZANIM: 10.4.1.3: İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapar.

111. $x^2 - 6x + 2m - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $3x_1 - 2x_2 = 8$ olduğuna göre, m kaçtır?

112. $x^2 - 2x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $(x_1^2 + x_2^2) - (x_1^3 + x_2^3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

Yazılı Sınav Soruları

113. $x^2 - 6x - 10 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + 6x_2 - 16$ ifadesinin değeri kaçtır?

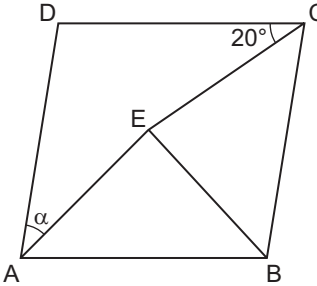
114. m ve n rasyonel sayıları olmak üzere $x^2 - 8x + m - 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri $n + \sqrt{3}$ olduğuna göre $m + n$ toplamı kaçtır?

115. $x^2 - 8x + 4 = 0$ denkleminin kökleri m ve n dir.

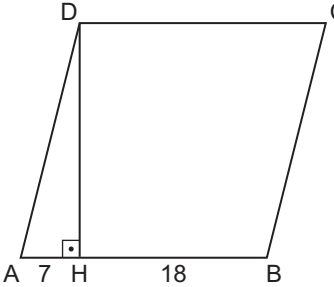
Buna göre, kökleri $\frac{m}{n}$ ve $\frac{n}{m}$ olan ikinci derece denklemini kurunuz.

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.5.3.1: Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

116.  ABCD eşkenar dörtgen
 ABE eşkenar üçgen
 $m(\widehat{DCE}) = 20^\circ$

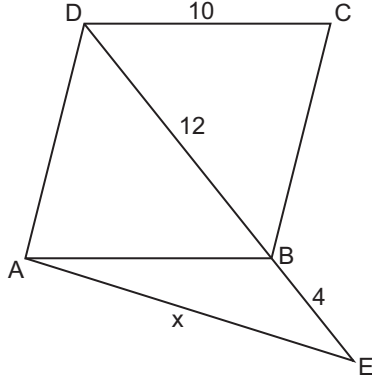
Buna göre, $m(\widehat{DAE}) = \alpha$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

117.  ABCD eşkenar dörtgen
 $[DH] \perp [AB]$
 $|AH| = 7 \text{ cm}$
 $|BH| = 18 \text{ cm}$

Buna göre Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

Yazılı Sınav Soruları

118.



ABCD eşkenar dörtgen D, B, E doğrusal

$|BD| = 12 \text{ cm}$

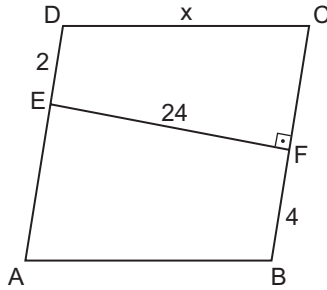
$|CD| = 10 \text{ cm}$

$|BE| = 4 \text{ cm}$

$|AE| = x$

Buna göre, $|AE| = x$ kaç cm'dir?

119.



ABCD eşkenar dörtgen

$[EF] \perp [BC]$

$|AE| = 2 \text{ cm}$

$|BF| = 4 \text{ cm}$

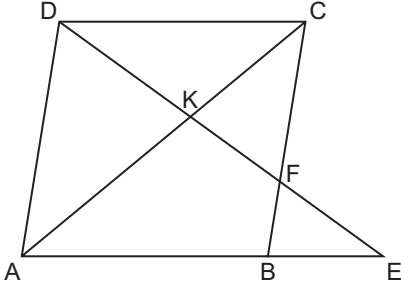
$|EF| = 24 \text{ cm}$

$|CD| = x$

Buna göre, $|CD| = x$ kaç cm'dir?

Yazılı Sınav Soruları

120.



ABCD eşkenar dörtgen

$$[DE] \cap [AC] = \{K\}$$

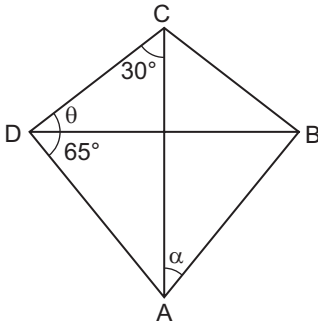
$$\frac{|BF|}{|CF|} = \frac{1}{2}$$

$$|DK| = 6 \text{ cm}$$

$$|FE| = x$$

Buna göre, $|FE| = x$ kaç cm'dir?**KAZANIM: 10.5.3.1:** Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

121.



ABCD deltoid

$$|AD| = |AB|$$

$$|CD| = |BC|$$

$$m(\widehat{ADB}) = 65^\circ$$

$$m(\widehat{DCA}) = 30^\circ$$

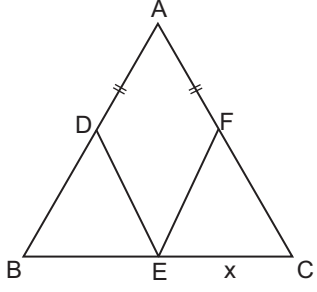
$$m(\widehat{CDB}) = \theta$$

$$m(\widehat{CAB}) = \alpha$$

Buna göre, $\theta - \alpha$ kaç derecedir?

Yazılı Sınav Soruları

122.

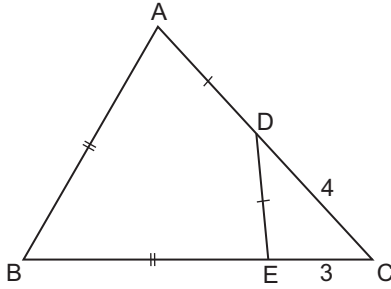


ABC üçgen

ADEF deltoid

 $|AB| = 16 \text{ cm}$ $|AC| = 14 \text{ cm}$ $|BC| = 15 \text{ cm}$ $|CE| = x$ Buna göre, $|CE| = x$ kaç cm'dir?

123.

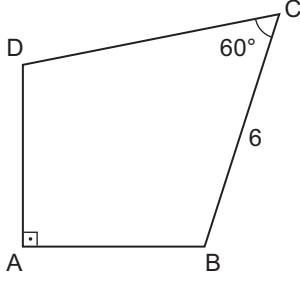


ABC üçgen

 $|AB| = |BE|$ $|CD| = 4 \text{ cm}$ $|CE| = 3 \text{ cm}$ $|AB| = |BE| = 9 \text{ cm}$ $|AD| = x$ Buna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

Yazılı Sınav Soruları

124.



ABCD deltoid

$$|AD| = |AB|$$

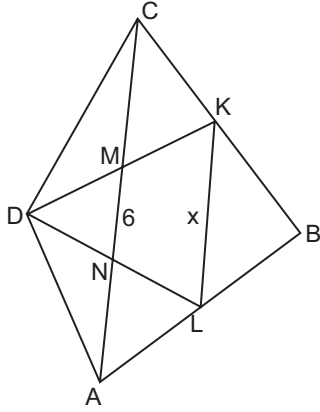
$$[AD] \perp [AB]$$

$$m(\widehat{DCB}) = 60^\circ$$

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

Buna göre Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

125.



ABCD deltoid

$$|AB| = |AD|$$

$$[AC] \cap [DK] = \{M\}$$

$$[AC] \cap [DL] = \{N\}$$

K ve L buldukları kenarların orta noktaları

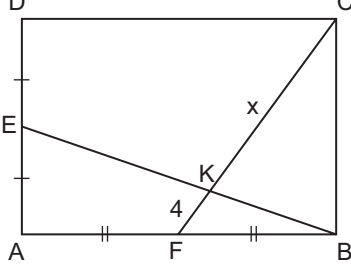
$$|MN| = 6 \text{ cm}$$

$$|KL| = x$$

Buna göre, $|KL| = x$ kaç cm 'dir?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.5.3.1: Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

126.  ABCD dikdörtgen

$[BE] \cap [CF] = \{K\}$

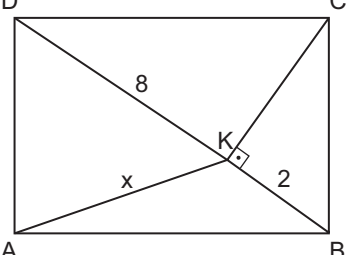
$|KF| = 4 \text{ cm}$

$|AE| = |DE|$

$|AF| = |BF|$

$|CK| = x$

Buna göre, $|CK| = x$ kaç cm'dir?

127.  ABCD dikdörtgen

$[CK] \perp [BD]$

$|DK| = 8 \text{ cm}$

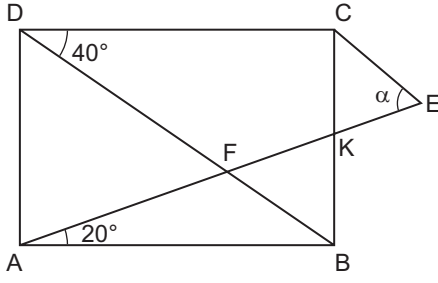
$|BK| = 2 \text{ cm}$

$|AK| = x$

Buna göre, $|AK| = x$ kaç cm'dir?

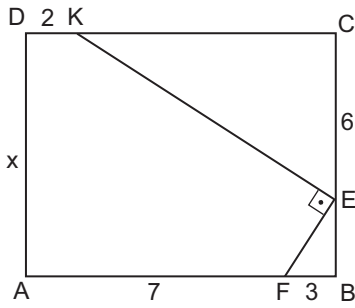
Yazılı Sınav Soruları

128.



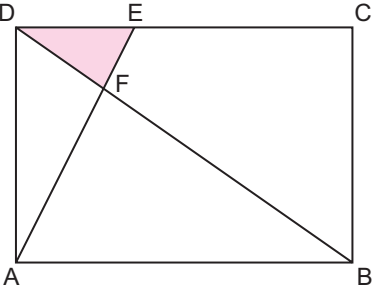
Buna göre, $m(\widehat{AEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

129.



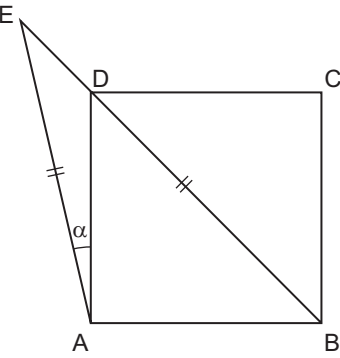
Buna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

Yazılı Sınav Soruları

130.  ABCD dikdörtgen
 $[AE] \cap [BD] = \{F\}$
 Alan(\widehat{DEF}) = 6 cm^2
 $|CE| = 2|DE|$

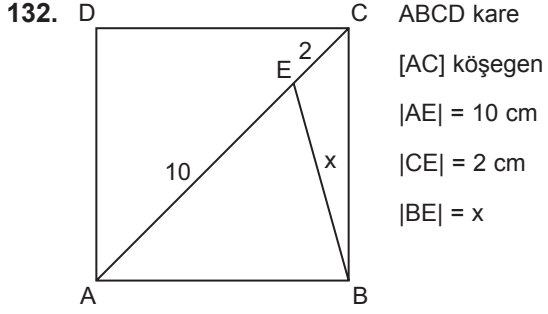
Buna göre, Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

KAZANIM: 10.5.3.1: Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

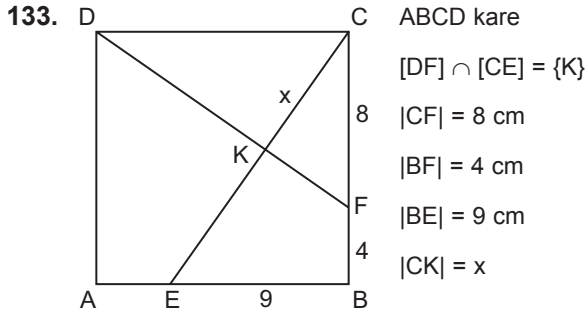
131.  ABCD kare
 A, D, E doğrusal
 $m(\widehat{EAD}) = \alpha$
 $|AE| = |BD|$

Buna göre, $m(\widehat{EAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

Yazılı Sınav Soruları

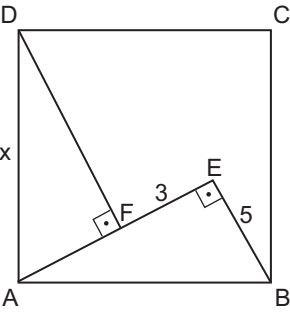


Buna göre, |BE| = x kaç cm'dir?

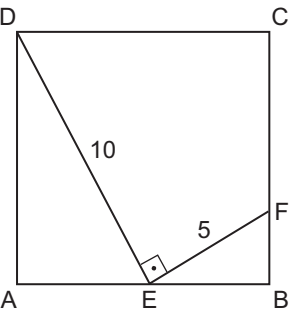


Buna göre, |CK| = x kaç cm'dir?

Yazılı Sınav Soruları

134.  ABCD kare
 $[DF] \perp [AE]$
 $[AE] \perp [BE]$
 $|EF| = 3 \text{ cm}$
 $|BE| = 5 \text{ cm}$
 $|AD| = x$

Buna göre, $|AD| = x$ kaç cm'dir?

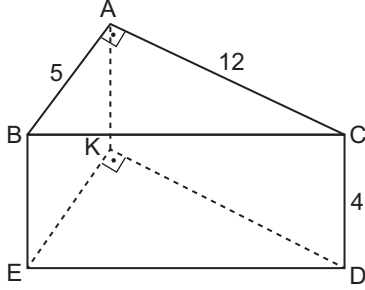
135.  ABCD kare
 $[DE] \perp [EF]$
 $|DE| = 10 \text{ cm}$
 $|EF| = 5 \text{ cm}$

Buna göre Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.6.1.1: Dik prizmalar ve dik piramitlerin uzunluk, alan ve hacim bağıntılarını oluşturur.

136.



ABCDEK dik üçgen dik prizma

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[KE] \perp [KD]$$

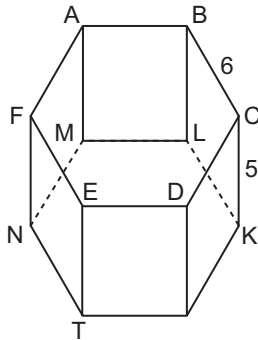
$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

$$|CD| = 4 \text{ cm}$$

Buna göre, prizmanın alanı kaç cm^2 dir?

137.



Şekilde verilen düzgün altıgen dik prizmada

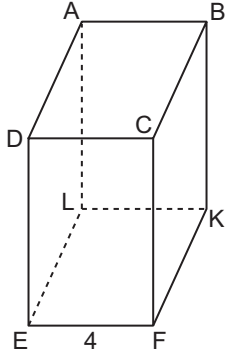
$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

$$|CK| = 5 \text{ cm}$$

Buna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

Yazılı Sınav Soruları

138.



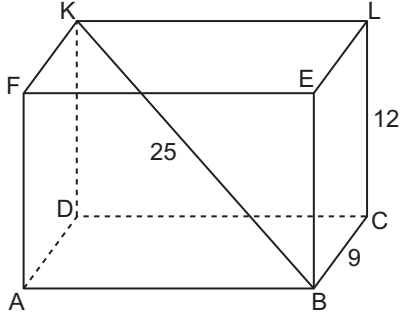
ABCDEFKL kare dik prizma

$$|EF| = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Alan}(\text{ABCDEFKL}) = 112 \text{ cm}^2$$

Buna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

139.



ABCDEFKL dikdörtgenler prizma

[BK] köşegendir.

$$|BK| = 25 \text{ cm}$$

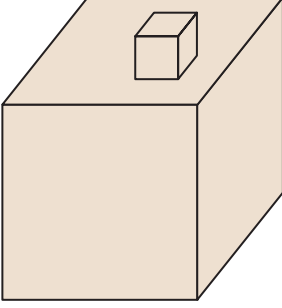
$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

$$|CL| = 12 \text{ cm}$$

Buna göre $|KL|$ kaç cm 'dir?

Yazılı Sınav Soruları

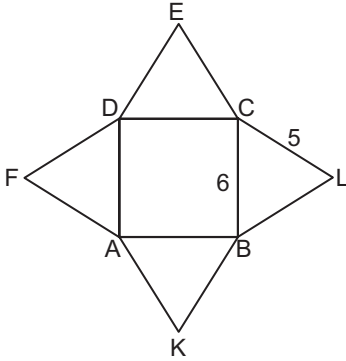
140.



Bir ayrıntının uzunluğu 6 cm olan küp şeklindeki bir tahta parçasından bir ayrıntının uzunluğu x cm olan küp şeklinde tahta parçası kesilip çıkarılıyor.

Bu durumda kalan tahta parçasının alanı 232 cm^2 olduğuna göre x kaçtır?

141.



Kare dik piramit biçimindeki bir cismin açık hali aşağıda verilmiştir.

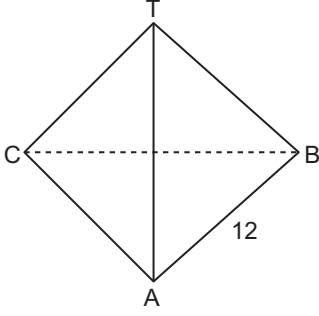
$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|CL| = 5 \text{ cm}$$

Buna göre, cismin hacmi kaç cm^3 tür?

Yazılı Sınav Soruları

142. Aşağıda bir ayrıntının uzunluğu 12 cm olan düzgün dörtyüzlü verilmiştir.



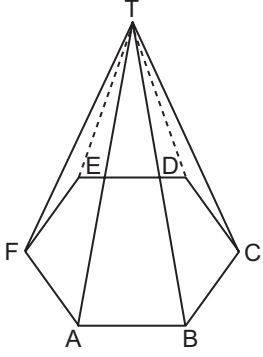
Buna göre, düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç cm^3 tür?

143. Bir ayrıntının uzunluğu 12 cm olan küp biçimindeki bir depo, taban ayrıtı 4 cm, yüksekliği 3 cm olan kare dik piramit biçimindeki kaplar ile doldurulacaktır.

Buna göre, bu işlem için kaç kap gerekir?

Yazılı Sınav Soruları

144.



(T,ABCDEF) düzgün altıgen dik piramittir.

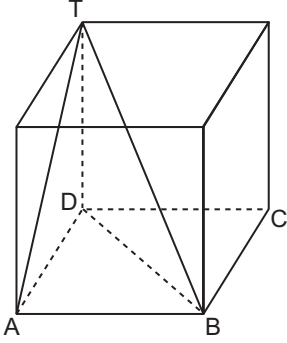
$$A(\widehat{TBC}) = 48 \text{ cm}^2$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

Buna göre, piramitin hacmi kaç cm^3 tür?

Yazılı Sınav Soruları

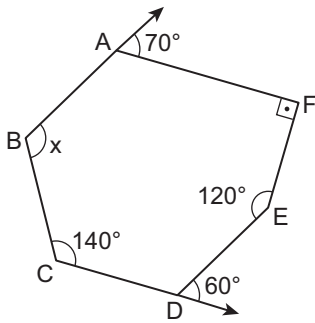
145. Aşağıda bir ayrıntının uzunluğu 6 cm olan küp verilmiştir.



Buna göre, (T,ABD) piramidinin hacmi kaç cm^3 tür?

KAZANIM: 10.5.1.1: Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar.

146.



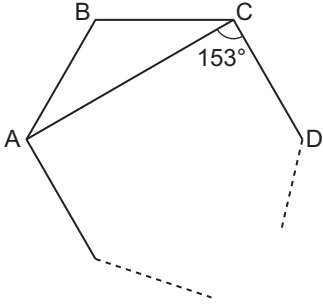
Şekildeki çokgende $[AF] \perp [FE]$ dir.

Şekilde verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

Yazılı Sınav Soruları

147. Bir dışbükey n - genin iki iç açısının ölçüleri 110° ve 140° dir. Bu çokgenin diğer iç açıları birbirine eşit ve 130° dir. Buna göre, çokgenin herhangi bir köşesinden kaç farklı köşegen çizilebilir?

148.

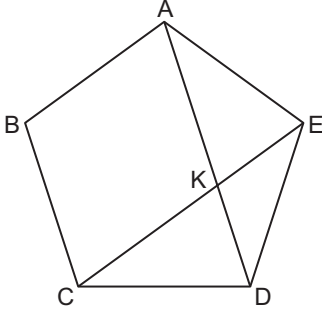


Şekilde düzgün bir çokgenin bazı kenarları çizilmiştir.

$m(\widehat{ACD}) = 153^\circ$ olduğuna göre, düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Yazılı Sınav Soruları

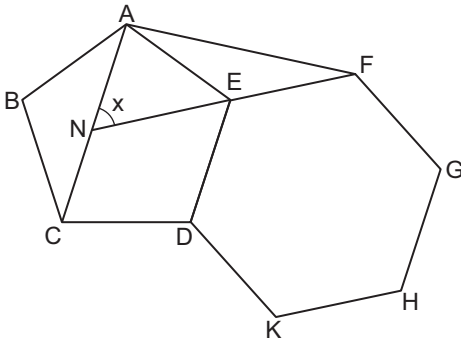
149.



Şekildeki düzgün beşgende [CE] ve [AD] köşegendir.

ABCDE düzgün beşgeninin çevresi 70 birim olduğuna göre, ABCK dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

150.



Şekildeki düzgün beşgen ve düzgün altıgenin [ED] kenarı ortaktır.

[AC] köşegen,

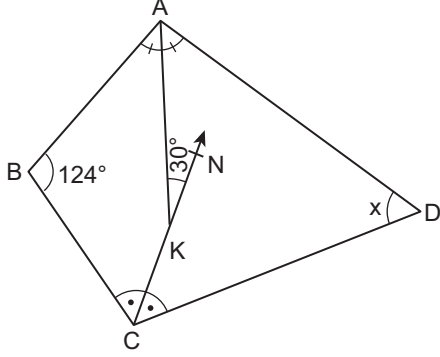
N, E, F doğrusaldır.

Buna göre, $m(\widehat{ANF}) = x$ kaç derecedir?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.5.2.1: Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

151.

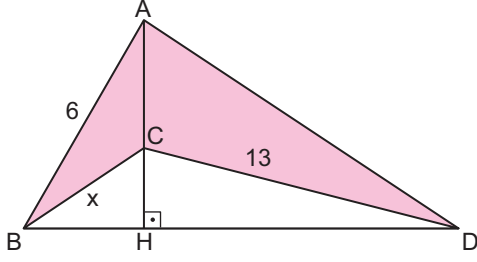


ABCD dörtgeninde [AK] ve [CN] açıortaydır.

$m(\widehat{AKN}) = 30^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 124^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

Yazılı Sınav Soruları

152.



ABCD içbükey dörtgeninde

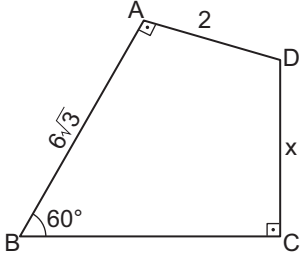
$AH \perp BD$, $|AD| = 2|BC|$

$|AB| = 6$ birim, $|CD| = 13$ birim

olduğuna göre $|BC| = x$ kaç birimdir?

Yazılı Sınav Soruları

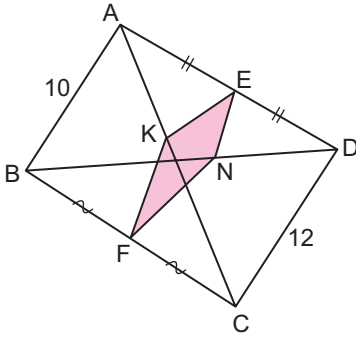
153.



ABCD dörtgeninde $[AB] \perp [AD]$, $[CD] \perp [BC]$ dir.

$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ ise, şekilde verilenlere göre $|CD| = x$ kaç birimdir?

154.

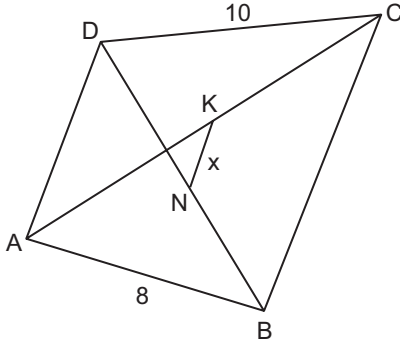


ABCD dörtgeninin $[AC]$ ve $[BD]$ köşegenlerinin orta noktaları sırasıyla K ve N dir.

$|AE| = |ED|$ ve $|BF| = |FC|$ ise, şekilde verilenlere göre KFNE dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

Yazılı Sınav Soruları

155.



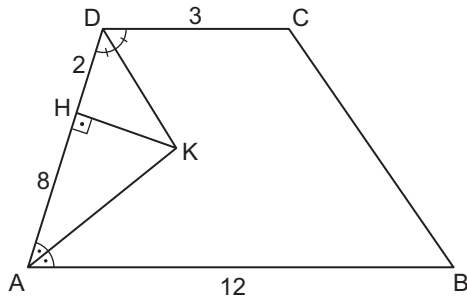
ABCD dörtgeninde $[AC]$ ve $[BD]$ köşegendir.

$|AK| = |KC|$ ve $|NB| = |ND|$ dir.

$|AB| = 8$ birim, $|CD| = 10$ birim olduğuna göre, $|KM| = x$ kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

KAZANIM: 10.5.3.1: Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

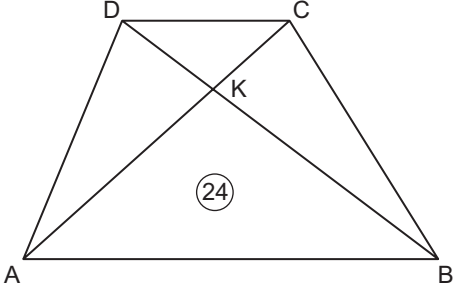
156.



ABCD yamuk, $[CD] \parallel [AB]$ $[AK]$ ve $[DK]$ açıortay, $[HK] \perp [AD]$ olduğuna göre, şekilde verilenlere göre $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

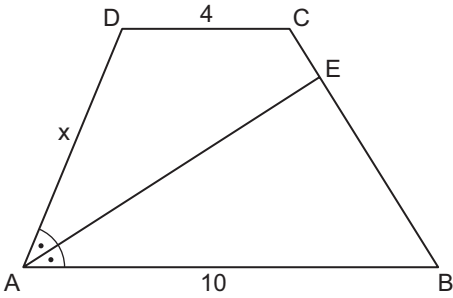
Yazılı Sınav Soruları

157.



ABCD yamuk, $[CD] \parallel [AB]$, $|AK| = 2|CK|$ ve $A(\widehat{AKB}) = 24$ birimkare olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

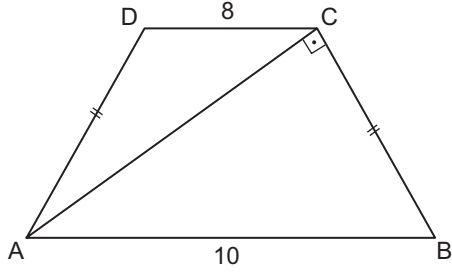
158.



ABCD yamuk, $[CD] \parallel [AB]$ $[AE]$ açıortay, $|BE| = 2|CE|$ olduğuna göre, şekilde verilenlere göre $|AD| = x$ kaç birimdir?

Yazılı Sınav Soruları

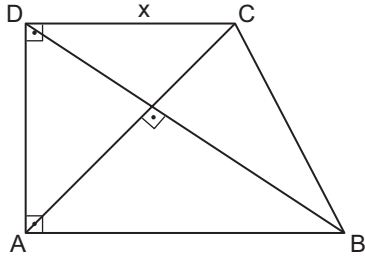
159.



ABCD ikizkenar yamuk, $|AD| = |BC|$

$[AC] \perp [BC]$ $|AB| = 10$ birim, $|CD| = 8$ birim ise, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

160.



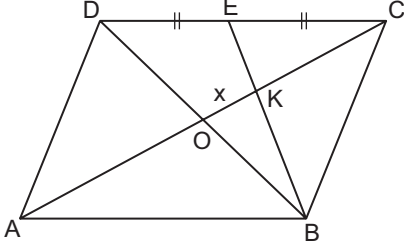
ABCD dik yamuğunda köşegenler dik kesişmektedir.

$|AB| = 2|CD|$ ve $A(ABCD) = 96\sqrt{2}$ birimkare olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

Yazılı Sınav Soruları

KAZANIM: 10.5.3.1: Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

161.

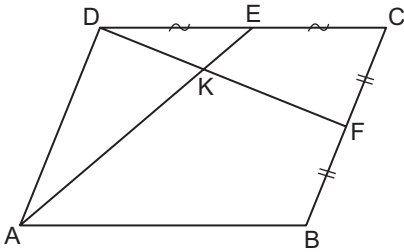


ABCD paralelkenar

$$[AC] \cap [BD] = \{O\}$$

$|DE| = |EC|$ ve $|AC| = 24$ birim olduğuna göre, $|OK| = x$ kaç birimdir?

162.



ABCD paralelkenar

$$[AE] \cap [DF] = \{K\}$$

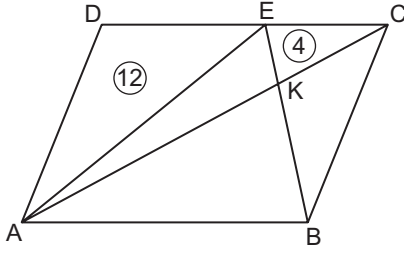
$$|DE| = |EC|$$

$$|CF| = |FB|$$

$|DK| = 2$ birim olduğuna göre, $|DF|$ kaç birimdir?

Yazılı Sınav Soruları

163.

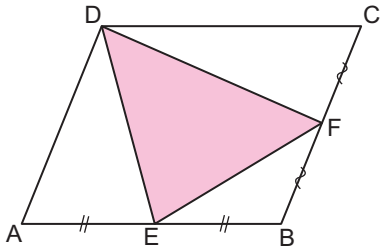


ABCD paralelkenar, [AC] köşegen

$$A(\widehat{ADE}) = 12 \text{ birimkare}$$

$$A(\widehat{EKC}) = 4 \text{ birimkare olduğuna göre, } A(ABCD) \text{ kaç birimkaredir?}$$

164.

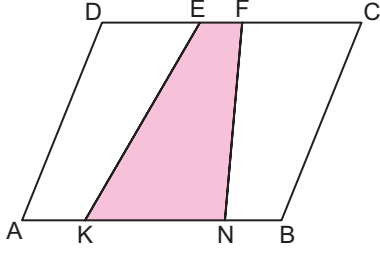


Şekildeki paralelkenarda E ile F buldukları kenarların orta noktalarıdır.

$$A(ABCD) = 56 \text{ birimkare olduğuna göre, } A(\widehat{DEF}) \text{ kaç birimkaredir?}$$

Yazılı Sınav Soruları

165.



ABCD paralelkenardır.

$$|KN| = \frac{|AB|}{3}$$

$$|EF| = \frac{|CD|}{5}$$

 $A(ABCD) = 195$ birimkare olduğuna göre, $A(EKNF)$ kaç birimkaredir?