

1. $m, n, s, t, k, p \in \mathbb{Z}^+$,

$$\begin{array}{r} 44 \\ \hline n \end{array} \begin{array}{r} m \\ \hline t \end{array} \quad \begin{array}{r} 57 \\ \hline n \end{array} \begin{array}{r} m \\ \hline s \end{array} \quad \begin{array}{r} m \\ \hline p \end{array} \begin{array}{r} n \\ \hline k \end{array}$$

$\Rightarrow p = ?$

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

2. Bir malın fiyatında indirim yapıldıktan sonra bir günde satılan mal miktarı %25 artarken satışlardan elde edilen gelir değişmediğine göre, yüzde kaç indirim yapılmıştır?

If the amount of a good sold increases by 25%, but the income remains the same after a price discount on that good, what is the percentage of the discount?

إذا كان يزداد ما يباع من سلعة بنسبة 25 % في اليوم بعد خفض ثمنها، لكن الدّخل يبقى على نفس ما كان قبل الخفض، فكم قيمة هذا الخفض؟

- A) 20 B) 22,5 C) 25
D) 27,5 E) 30

3. $\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 5 \\ xy = \sqrt{17} \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A) 9 B) $\sqrt{85}$ C) $\sqrt{90}$ D) $\sqrt{93}$ E) 11

4. $\frac{(-1)^3 - 2^2 + 1}{-1 + \frac{7}{3}} = ?$

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

5. a, b, c pozitif tam sayılar ve
 $2a=b$
 $5c=4b$
 olduğuna göre, aşağıdaki
 sıralamalardan hangisi doğrudur?

*If a, b, c are positive integers and
 $2a=b$*

$$5c=4b$$

*Which of the following sequences is
 correct?*

إذا كان كل من a, b, c أعداد صحيحة موجبة فأي
 من التتابعات التالية صحيح؟

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < a < b$
 D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

$$6. \left. \begin{aligned} \frac{3}{x} - \frac{2}{y} &= 1 \\ x - 3y &= 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x = ?$$

- A) -6 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

$$7. \sqrt{\frac{abc, abc}{a, bcabc}} + \sqrt{\frac{1111}{11}} + 20 = ?$$

- A) 110 B) 100 C) 54 D) 33 E) 21

8. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin en az 4
 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

*How many subsets with at least 4
 elements does set $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
 have?*

كم مجموعة فرعية تحتوي على ما لا يقل عن أربع
 عناصر لهذه المجموعة في الأعلى؟

- A) 4 B) 7 C) 15 D) 20 E) 22

$$9. \frac{\sqrt{2,5} + \sqrt{3,6}}{\sqrt{16,9} - \sqrt{4,9}} = ?$$

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{6,1}{12}$ C) $\frac{\sqrt{6,1}}{2\sqrt{3}}$ D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{12}{5}$

$$10. \frac{a}{b} = -3 \Rightarrow \left(\frac{b}{a}\right)^{-3} = ?$$

- A) 27 B) 9 C) 1 D) -9 E) -27

11. $4x^3 - 3x^2 + 5 + x \cdot P(x) = 3x^3 - x^2 + 5$
 $\Rightarrow P(x) = ?$

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

12. $z = 2017 \Rightarrow \frac{2018! - 2017!}{2017!} = ?$

- A) z B) $z+1$ C) $z \cdot 2017!$ D) $z!$ E) $z : 2018!$

13. $x, y \in \mathbb{R}$,
 $(x + y - 15)^2 + (x - y - 3)^2 = 0$
 $\Rightarrow \frac{x}{y} = ?$

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

14. $(10101010)_2 = (2a2)_8 \Rightarrow a = ?$

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

15. $i^2 = -1 \Rightarrow \frac{i^{2017} - i^{2016}}{i^{2019} - i^{2016}} = ?$

- A) $3i$ B) $2i$ C) $-3i$ D) $-2i$ E) $-i$

16. $\left. \begin{array}{l} 5^x = 9 \\ 9^y = 125 \end{array} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$

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

$$17. \left. \begin{aligned} \frac{\sqrt{x \cdot y}}{a} &= 2 \\ \frac{\sqrt{x \cdot z}}{b} &= 3 \\ \frac{\sqrt{y \cdot z}}{c} &= 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{x \cdot y \cdot z}{a \cdot b \cdot c} = ?$$

- A) 6 B) 8 C) 12 **D) 24** E) 48

18. $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 3$
polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan nedir?

What is the remainder after the division of $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 3$ polinom to $x - 2$?

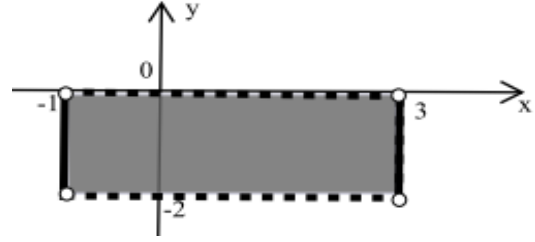
ما هو الباقي من قسمة متعدد الحدود:
 $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 3$ على $x - 2$ ؟

- A) 3 B) 15 C) 7 D) 5 **E) 21**

19. Şekildeki taralı bölge $A \times B$ nin grafiğidir.

The shaded area is the graphic of $A \times B$

المساحة المظللة هي التوضيح للشكل $A \times B$



Buna göre $A \times B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

Then, which of the following is the $A \times B$ set?

عندئذ ما مجموعة $A \times B$ مما يلي؟

- A) $\{ (x, y) : x, y \in \mathbb{R}, |x - 1| \leq 2, |y + 1| < 1 \}$
 B) $\{ (x, y) : x, y \in \mathbb{R}, |x + 1| \leq 2, |y - 1| < 1 \}$
 C) $\{ (x, y) : x, y \in \mathbb{R}, |x + 1| \leq 2, |y + 1| < 1 \}$
 D) $\{ (x, y) : x, y \in \mathbb{R}, |x - 1| < 2, |y - 1| < 1 \}$
 E) $\{ (x, y) : x, y \in \mathbb{R}, |x - 1| < 2, |y + 1| \leq 1 \}$

$$20. a \cdot b > 0, a^2 \cdot b < 0 \Rightarrow \frac{|b| - |a+b| - 2}{2-a} = ?$$

- A) a B) -a **C) -1** D) -2 E) b

21. $f(abc) = a^{(b^c)} \Rightarrow$

$f(123) + f(231) + f(321) = ?$

- A)17 **B)18** C)19 D)20 E)21

22. Bire-bir örten $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için

$(f \circ f^{-1})(4x - 3) = 5$

ise $x = ?$

If $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is bijection and $(f \circ f^{-1})(4x-3)=5$, then $x=?$

إن كانت $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ هي الدالة التقابلية،
إذن $x = ?$ $(f \circ f^{-1})(4x - 3) = 5$

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

23. A(1,2) noktasından geçen ve eğim açısı 120° olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

Which of the following is the equation of the line which passes through A(1, 2) point and has an inclination of 120° ?

أي من التالي هي المعادلة للخط اللي يمر من النقطة A(1, 2) و له درجة الميل 120° ؟

A) $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$

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

C) $y = \sqrt{3}x - \sqrt{3}$

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

E) $y = -\sqrt{3}x - \sqrt{3} - 2$

24. Aşağıda verilen denklemlerden hangileri reel düzlemde bir çember gösterir?

Which of the following equations represent a circle on real plane?

أي من المعادلات التالية تشير إلى دائرة على المستوى الحقيقي؟

I. $x^2+y^2-3x+5y+7=0$

II. $x^2+y^2+2x-6y-7=0$

III. $2x^2+2y^2-4x-3y+7=0$

IV. $x^2+y^2-3xy+5x+5y-7=0$

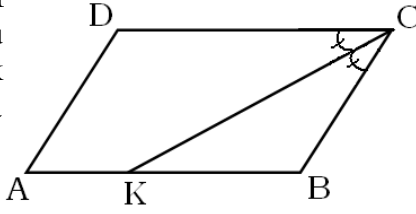
V. $x^2+2y^2-3x+5y+7=0$

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

25. $f(x) = \int (x^2 - 2x + 1) dx$,
 $f(3) = 5 \Rightarrow f(0) = ?$

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

26. Y
u
k
a
r
ı



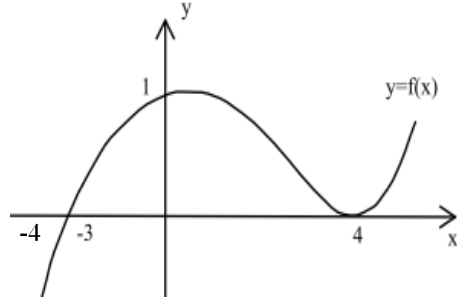
Yukarıdaki ABCD paralelkenarında; $[CK]$, \hat{C} açısının açıortayı, $5 \cdot |AK| = 3 \cdot |KB|$ ve $\zeta(ABCD) = 78$ birimdir. Buna göre $|DC|$ kaç birimdir?

According to the ABCD parallelogram;
 $[CK]$ is bisector of \hat{C} angle, $5 \cdot |AK| = 3 \cdot |KB|$
and $\zeta(ABCD) = 78$ units. Then how many
units is $|DC|$?

بالنسبة لمتوازي الأضلاع ABCD: إن $[CK]$
منصف القطاع الزاوي \hat{C} ، إن كانت القيم
 $\zeta(ABCD) = 78$ و $5 \cdot |AK| = 3 \cdot |KB|$
فعدنذ ما هي قيمة $|DC|$ ؟

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

27.



Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which of the following is wrong about the f function given in the graphic above?

في الرّسم f أي شكل ممّا يلي هو الخطأ للدالة
الموضّح أعلاه؟

- A) $(f \circ f)(4) = 1$ B) $(f \circ f)(0) > 0$
C) $f(-4)f(2) < 0$ D) $f(-1)f(1) < 0$
E) $(f \circ f)(-3) = 1$

28.
$$\left. \begin{aligned} a \circ b &= a - b \\ a * b &= \frac{a}{b} \\ a \Delta b &= a \cdot b \end{aligned} \right\} \Rightarrow 9 \circ [(6 * 3) \Delta 2] = ?$$

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

$$29. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = ?$$

- A) $\frac{1}{5}$ B) 0 C) 1 **D) 5** E) ∞

$$30. A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = ?$$

- A) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ **B) $\frac{-1}{10} \begin{bmatrix} -4 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$**
 C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\frac{1}{10} \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$
 E) $\frac{-1}{10} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

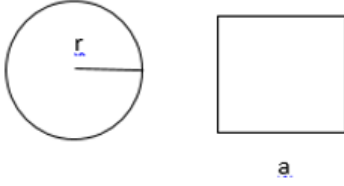
$$31. \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \sin 2x dx = ?$$

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

$$32. f(x) = e^x \cos x \Rightarrow f''\left(\frac{\pi}{6}\right) = ?$$

- A) $-e^{\frac{\pi}{3}}$ **B) $-e^{\frac{\pi}{6}}$** C) 0
 D) $e^{\frac{\pi}{6}}$ E) $e^{\frac{\pi}{3}}$

33.



Yarıçapı r olan daire ile bir kenar uzunluğu a olan karenin alanı birbirine eşittir. Buna göre dairenin çevresinin karenin çevresine oranı nedir?

The area of the circle with radius r is equal to the area of square with one side length of a . Then, what is the ratio of circle's circumference to square's circumference?

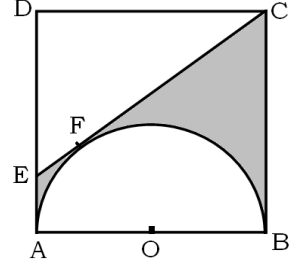
نصف مساحة دائرة ذات القطر r مساوية لمساحة المربع الذي طول ضلعه a . فما هي نسبة محيط الدائرة إلى محيط المربع؟

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

34. $\log_3 8 = x \Rightarrow \log_9 24 = ?$

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

35. Yanda kenar uzunluğu 4 cm olan ABCD karesi görülmektedir. $[CE]$ doğru parçası, O merkezli yarım çembere F noktasında teğettir. Taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

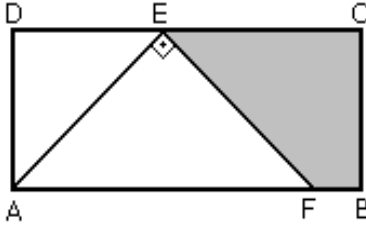


The side length of the ABCD square on the right is 4 cm. The line segment $[CE]$ is tangent at F point to semicircle with O center. What is the area of the shaded region in cm^2 ?

في الصورة مربع ABCD طول ضلعه 4 سم. إن القطع $[CE]$ هو مماس عند النقطة F بالنسبة لنصف الدائرة ذات المركز O. كم سم 2 مساحة المنطقة المظللة؟

- A) $9 - 2\pi$ B) $10 - 2\pi$ C) $11 - 4\pi$
D) $12 - 2\pi$ E) $13 - 2\pi$

36.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninde $|AD| = |DE| = 3\text{ cm}$ ve $|AF| = 3 \cdot |FB|$ ise ECBF yamuğunun alanı kaç cm^2 dir?

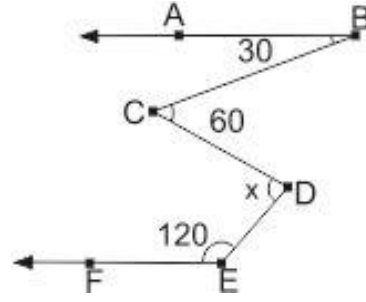
According to the ABCD rectangle above, if $|AD| = |DE| = 3\text{ cm}$ and $|AF| = 3 \cdot |FB|$, then what is the shaded area of ECBF trapezoid in cm^2 ?

وفقا للمستطيل ABCD في الأعلى، إذا كانت $|AD| = |DE| = 3\text{ cm}$ و كانت

المظلّل لشبه المنحرف ECBF بالسم²؟

- A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) 11 E) 15

37.



Yukarıdaki şekilde $[BA \parallel EF]$ olduğuna göre $m(\angle CDE) = x$ kaç derecedir?

If $[BA \parallel EF]$, then $m(\angle CDE) = x$?

؟ $m(\angle CDE) = x$ فعدّد، إذا كانت $[BA \parallel EF]$

- A) 60° B) 65° C) 70° D) 80° E) 90°

38. A(1,2) noktasından geçen ve eğim açısı 120° olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

Which of the following is the equation of the line which passes through A(1, 2) point and has an inclination of 120° ?

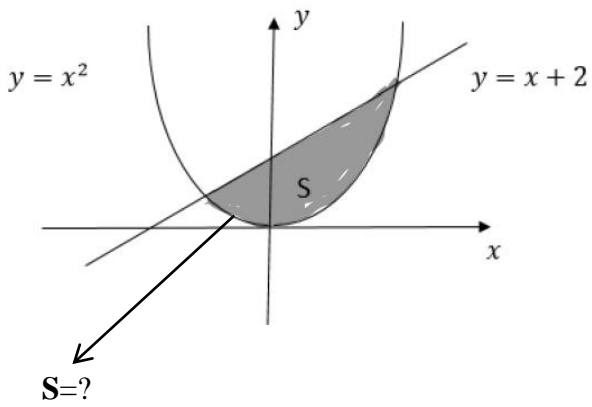
ما هي المعادلة للخط الذي يمر من النقطة A(1, 2) وله درجة الميل 120° ؟

- A) $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$
 B) $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3} + 2$
 C) $y = \sqrt{3}x - \sqrt{3}$
 D) $y = \sqrt{3}x - \sqrt{3} + 2$
 E) $y = -\sqrt{3}x - \sqrt{3} - 2$

39. $\frac{\log_4 64}{\log_3 81} + \frac{\log_5 125}{\log_2 16} = ?$

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{6}{7}$ **D) $\frac{3}{2}$** E) $\frac{5}{2}$

40.



- A) $\frac{9}{2}$** B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{15}{6}$
D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{13}{6}$