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

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

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

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

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

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

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

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

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

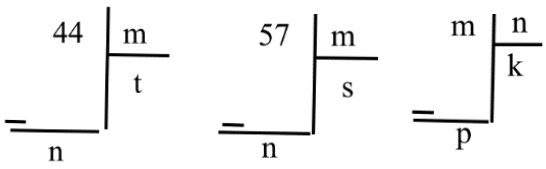
A) 9 B) $\sqrt{85}$ C) $\sqrt{90}$ D) $\sqrt{93}$ E) 11

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

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

TOURAN ACADEMY

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



$\Longrightarrow p = ?$

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

8. 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

9. 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

10. *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?

A={a,b,c,d,e,f}
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

11. $\left.\begin{matrix} 5^x = 9 \\ 9^y = 125 \end{matrix}\right\} \Longrightarrow x.y = ?$

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

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

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

13. $\left.\begin{matrix} \frac{\sqrt{x.y}}{a} = 2 \\ \frac{\sqrt{x.z}}{b} = 3 \\ \frac{\sqrt{y.z}}{c} = 4 \end{matrix}\right\} \Longrightarrow \frac{x.y.z}{a.b.c} = ?$

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

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

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

15. $z = 2017 \Longrightarrow \frac{2018! - 2017!}{2017!} = ?$

A)z B)z+1 C)z.2017! D)z! E) z : 2018!

16. $(10101010)_2 = (2a2)_8 \Longrightarrow a = ?$

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

17. $4x^3 - 3x^2 + 5 + x.P(x) = 3x^3 - x^2 + 5$
$\Rightarrow P(x) = ?$

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

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:

؟x-2لP(x)= $3x^3-2x^2+x+3$

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

19. $a.b > 0,\ a^2.b < 0 \Rightarrow$
$\dfrac{|b| - |a+b| - 2}{2-a} = ?$

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

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

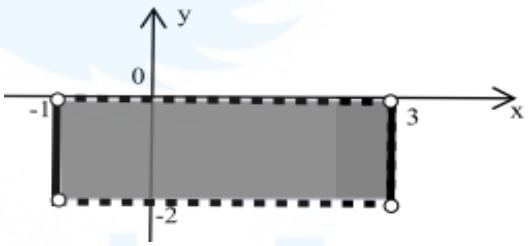
$f(123) + f(231) + f(321) = ?$

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

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

The shaded area is the graphic of AxB

المساحة المظللة هي التوضيح للشكل AxB



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

Then, which of the following is the AxB set?

عندئذ ما مجموعةAxBممّا يلي ؟

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

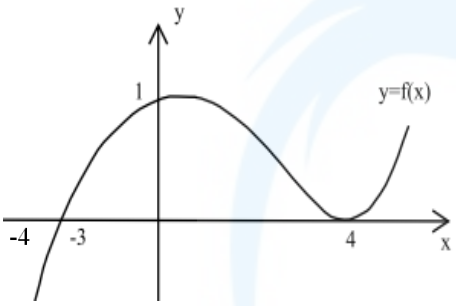
22. Bire-bir örten $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için
$(f \circ f^{-1})(4x-3) = 5$
ise x=?

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

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

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

23.



Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Which of the following is <u>wrong</u> about the f function given in the graphic above?

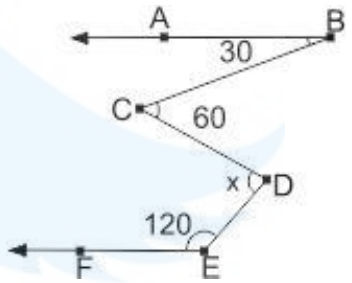
في الرّسم f أي شكل ممّا يلي هو الخطأ للدالّة الموضّح أعلاه؟

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

24. $\left.\begin{array}{l} a \circ b = a - b \\ a * b = \frac{a}{b} \\ a \vartriangle b = a.b \end{array}\right\} \Rightarrow 9 \circ [(6 * 3) \vartriangle 2] =?$

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

25.



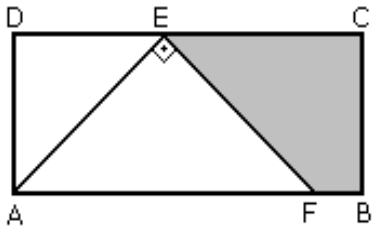
Yukarıdaki şekilde [BA // [EF olduğuna göre m(CDE)= x kaç derecedir?

If [BA // [EF, then m(CDE)= x?

إذا كانت [BA // [EF، فعندئذ m(CDE)= x ؟

A) 60^o B) 65^o C) 70^o D) 80^o E) 90^o

26.



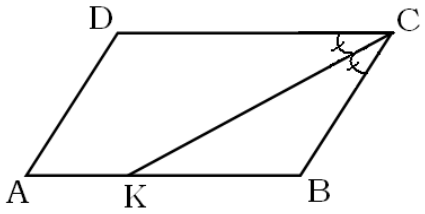
Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninde $|AD| = |DE| = 3cm$ ve $|AF| = 3 \cdot |FB|$ ise ECBF yamuğunun alanı kaç cm^2 dir?

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

وفقا للمستطيل ABCD في الأعلى، إذا كانت $|AD| = |DE| = 3cm$ و كانت $|AF| = 3 \cdot |FB|$، فعندها ما هي مساحة الشكل المظلل لشبه المنحرف ECBF بالـ سم^2؟

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

27.



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

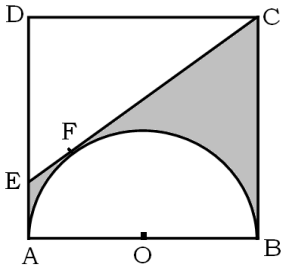
According to the ABCD parallelogram; $[CK]$ ***is bisector of*** $\hat{C}$ ***angle,*** $5 \cdot |AK| = 3 \cdot |KB|$ ***and*** $Ç(ABCD) = 78$ ***units. Then how many units is*** $|DC|$ ***?***

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

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

تورانآکادمی
TOURAN ACADEMY

28. 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 hemicycle with O center. What is the area of the shaded region in cm^2?

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

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

29. A(1,2) noktasından geçen ve eğim açısı 120^0 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 120^0?

ما هي المعادلة للخط الذي يمر من النقطة A(1, 2) و له درجة الميل 120^0؟

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

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

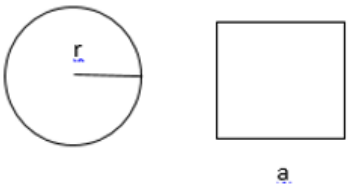
Which of the following equations represent a circle on real plane?

أي من المعادلات التالية تشير إلى دائرة على المستوي 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

31.



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)$\frac{\sqrt{\pi}}{3}$

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

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

33. $\log_4(64 \log_x 81) = 4 \implies x = ?$

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

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

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

35. $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-x-6}{x-3} = ?$

A) $\frac{1}{5}$ B) 0 C) 1 D) 5 E) ∞

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

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

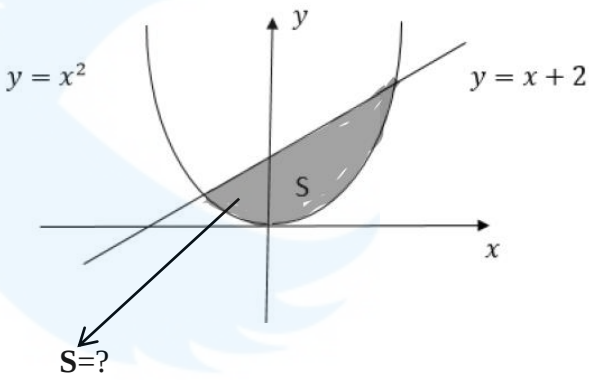
37. $f(x) = \int (x^2 - 2x + 1)\, dx,$
$f(3) = 5 \implies f(0) = ?$

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

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

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

39.



S=?

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

TOURAN ACADEMY

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

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) $\frac{-1}{10}\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

تورانآکادمی
TOURAN ACADEMY