

1. ¿Cuál de los siguientes números no tiene como factor a $(k+1)$?

a) $-1 - k$

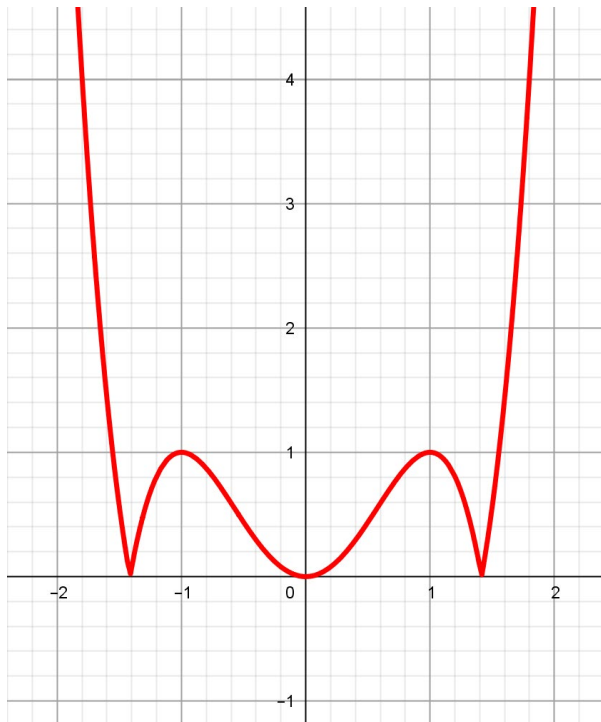
b) $k^2 - 1$

c) $3k^2 - 3$

d) $k^2 + 1$

e) $k^2 + k$

2. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a esta gráfica?



a) $|x^2(x^2 - 2)|, x \in [-2, 2]$

b) $x^2(x^2 - 2), x \in [-2, 2]$

c) $|x^2(x^2 - 3)|, x \in [-2, 2]$

d) $x^2(x^2 - 3), x \in [-2, 2]$

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

3. Sean a y b dos números enteros positivos de dos cifras, de las cuales ninguna es cero. Si el $a\%$ de b es 8, ¿cuánto vale $a + b$?

a) 55

b) 57

c) 56

d) 58

e) 59

4. Considera el siguiente sistema que consta de 25 ecuaciones y 26 incógnitas:

$$A + B = 1$$

$$B + C = 2$$

$$C + D = 3$$

...

$$X + Y = 24$$

$$Y + Z = 25$$

¿Cuál es el valor de $A+Z$?

- a) 11
- b) 19
- c) 13
- d) 17
- e) 15

5. Un polígono tiene n lados y $7n$ diagonales. ¿Cuántos lados tiene dicho polígono?

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) No se puede saber

6. El vértice de la parábola $y = ax^2 + bx + c$ es $(-1, 1)$. Además, dicha parábola pasa por el punto $(0, 5)$. ¿Cuál es el producto abc ?

- a) 175
- b) 155
- c) 140
- d) 180
- e) 160

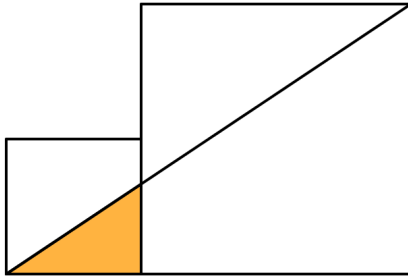
7. ¿Cuál es el área del triángulo formado por los ejes de coordenadas y la recta tangente a la función $xy = 2$ en el punto $x = 1$?

- a) 2
- b) 4
- c) 6

d) 8

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

8. Observa la siguiente figura formada por dos cuadrados. El lado del cuadrado mide 5 cm y el del cuadrado grande, 10 cm. ¿Cuál es el área del triángulo sombreado?



a) $25/4$

b) $10/3$

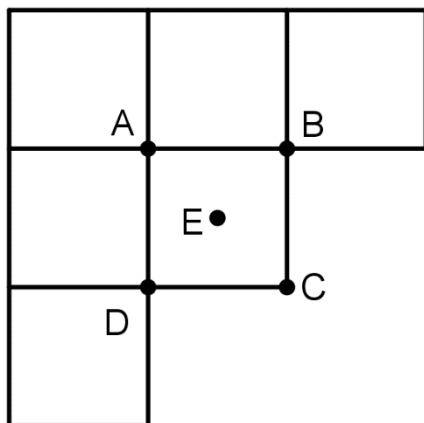
c) $5/3$

d) $5/6$

e) $25/3$

9. La figura que ves en la imagen, a la que llamaremos F, está formada por 6 cuadrados iguales de área 1 unidades. En ella, marcamos los puntos A, B, C, D y E, que son los vértices y el centro de uno de los cuadrados. Elegimos uno de esos puntos para realizar una simetría central y obtener la imagen, F', de la figura F. ¿Qué punto (A, B, C, D o E) debemos elegir para que el área de la

figura que resulta de unir F y F' sea 8 unidades?



a) A

b) B

c) C

d) D

e) E

10. En una urna hemos metido tres bolas rojas, tres bolas amarillas y cuatro bolas verdes. Sin mirar, sacas dos bolas, ¿cuál es la probabilidad de que una de esas bolas sea roja y la otra sea amarilla?

a) $1/5$

b) $3/5$

c) $9/50$

d) $9/10$

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

11. Jaime está bebiendo un vaso de batido de 180 ml. Para rebajarle el sabor a chocolate, le añade 20 ml de leche. Después de beber un poco, vuelve a añadir leche y la mezcla final contiene un 28% de leche. ¿Cuánta leche añadió la segunda vez al batido?

a) 40 ml

b) 32 ml

c) 38 ml

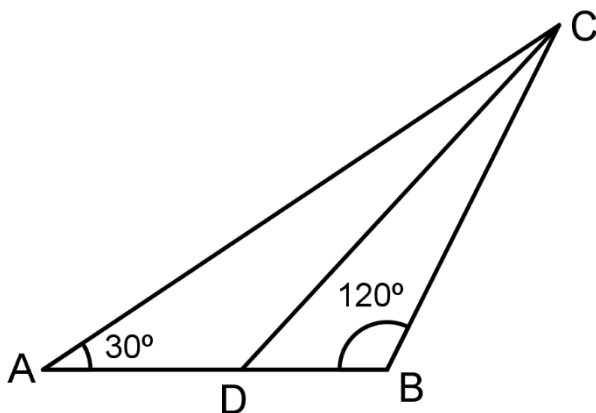
d) 42 ml

e) 44 ml

12. Hemos dibujado un triángulo ABC cuyos ángulos CAB y ABC miden 30° y 120° respectivamente. Además, hemos marcado el segmento CD, que es la bisectriz del ángulo ACB

Sabiendo todo esto, ¿cuál es el valor de $\frac{BC}{CD}$?

Nota: El dibujo no está a escala



) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

c) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

e) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

13. Si los números a y b cumplen que $a \geq b > 0$, ¿cuál es el mayor valor posible que puede tener la expresión $\log_a \frac{a}{b} + \log_b \frac{b}{a}$?

a) 4

b) 3

c) 2

d) 1

e) 0

14. Dos barcos zarpan a la vez desde el mismo punto y con rumbos rectilíneos diferentes que forman un ángulo de 150° . Un barco navega a 15 km/h y el otro a 30 km/h y ambos barcos van a una velocidad constante. ¿A qué distancia se encuentran los barcos el uno del otro transcurridas 2 horas?

a) $25\sqrt{7}$ km

b) $20\sqrt{7}$ km

c) $15\sqrt{7}$ km

d) $35\sqrt{7}$ km

e) $30\sqrt{7}$ km

15. Queremos demostrar que la siguiente afirmación no es cierta:

“Sea m un número entero positivo. Si m no es primo, entonces $m-2$ tampoco lo es”.

¿Qué valor le podemos dar a m para demostrar que no es cierta?

a) 12

b) 13

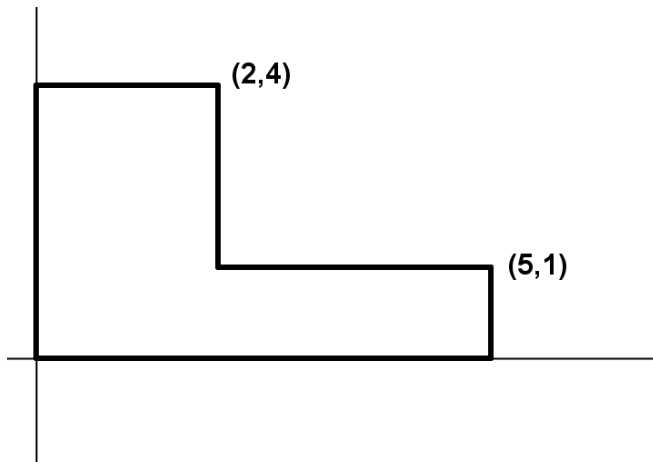
c) 25

d) 17

e) 22

16. ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por el origen de coordenadas y divide la figura en dos partes de igual área?

Nota: La imagen no está a escala.



a) $4/5$

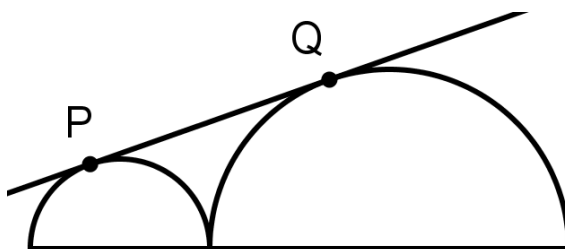
b) $5/2$

c) $3/5$

d) $2/3$

e) $3/2$

17. Hemos dibujado los semicírculos tangentes cuyo radio es 1 y 2, respectivamente. Además, hemos dibujado la recta tangente a ambos y cuyos puntos de tangencia son P y Q, como se muestra en la imagen:



¿Cuánto mide la distancia PQ?

a) $2\sqrt{3}$

b) $\sqrt{2}$

c) $2\sqrt{2}$

d) $\sqrt{3}$

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

18. Sea P el perímetro de un triángulo equilátero y sea A el área de su círculo circunscrito. Si $P = A$, ¿cuánto mide el radio del círculo?

a) $\frac{3\sqrt{\pi}}{2}$

b) $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$

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

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

e) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}}$

19. Una recta que pasa por el origen de coordenadas divide al paralelogramo de vértices (8, 14); (8, 30); (20, 26) y (20, 42) en dos regiones iguales. ¿Cuál es la pendiente de esa recta?

a) $1/2$

b) 3

c) -2

d) 2

e) $-1/3$

20. La altura de un triángulo es de 3 y divide a la base del triángulo en dos segmentos, de los cuales, uno es la sexta parte del otro. ¿Cuál será la longitud de un segmento paralelo a la altura del triángulo y que divida al triángulo en dos partes iguales?

a) $\sqrt{3}$

b) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

c) $\sqrt{7}$

d) $\frac{\sqrt{21}}{2}$

e) $\sqrt{\frac{7}{3}}$

#ANSWER#

1.d

2.a

3.b

4.c

5.c

6.e

7.b

8.e

9.a

10.a

11.a

12.c

13.e

14.e

15.c

16.a

17.c

18.c

19.d

20.d

#ANSWEREND#