

12. $\frac{7}{27} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{4}{9} + \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{2} =$

A) $\frac{7}{27}$

B) $\frac{2}{9}$

C) $\frac{8}{27}$

D) $\frac{4}{9}$

13. Si $x = 5$, $y = 7$ y $z = -4$, ¿cuál es el valor de $y^3 - x^3 + xyz$?

A) 58

B) 78

C) 218

D) 238

14. Resuelve para x si $3^{7x-9} = 27^4$.

A) 6

B) 5

C) 4

D) 3

15. La media de todos los números primos entre 50 y 70 es un número x . ¿Cuál es el mayor número primo menor que x ?

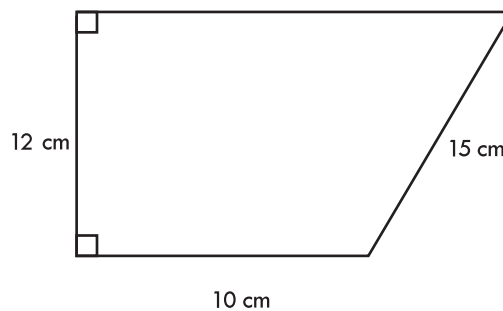
A) 59

B) 60

C) 61

D) 67

16. ¿Cuál es el área de la figura que aparece abajo?



A) 144 cm^2

B) 174 cm^2

C) 200 cm^2

D) 210 cm^2

17. ¿Cuántos números hay entre 500 y 600 cuya suma de cifras es 13?

A) 11

B) 10

C) 9

D) 8

18. Se lanzan tres dados justos. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea 17?

A) $\frac{1}{216}$

B) $\frac{1}{72}$

C) $\frac{1}{36}$

D) $\frac{1}{24}$

19. El viejo Macdonald organiza una fiesta para sus amigos en su granja de vacas. En el momento más animado, cuenta 44 cabezas y 142 patas (incluidos los pies). ¿Cuántas vacas había más que personas?

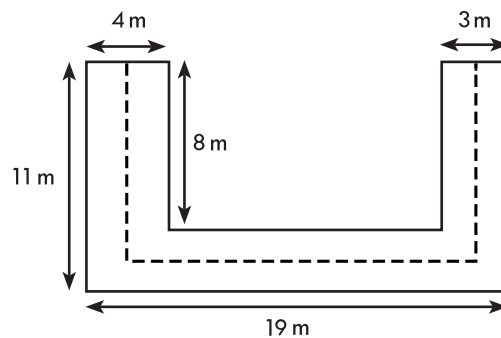
A) 8

B) 9

C) 10

D) 12

20. ¿Cuál es la longitud del camino que va por el centro del pasillo según la imagen de abajo?



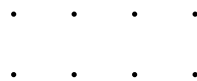
A) 34,5 m

B) 35 m

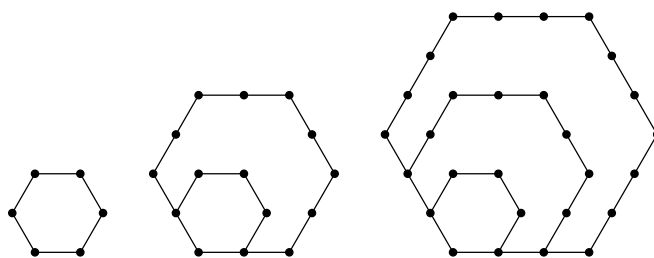
C) 37 m

D) 39,5 m

21. Los lados de un triángulo miden 7 cm, $(x + 4)$ cm y $(2x + 1)$ cm. Si el perímetro del triángulo es 36 cm, ¿cuánto mide el lado más largo?
 A) 15 cm B) 16 cm C) 17 cm D) 18 cm
22. La expresión $6^{35} \cdot 8^{35}$ equivale a
 A) 48^{70} B) $2^{35} \cdot 12^{35}$ C) 48^{1225} D) $2^{70} \cdot 12^{35}$
23. ¿Cuántos números enteros x cumplen la desigualdad $1 < x^2 \leq 25$?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 11
24. ¿Cuál es la diferencia entre la suma de los primeros n números pares y los primeros n números impares?
 A) $-n$ B) n C) -1 D) 1
25. Las longitudes de los lados de un triángulo isósceles son 9 cm y 20 cm. ¿Cuál es el perímetro del triángulo?
 A) 29 cm B) 38 cm C) 49 cm D) No se puede determinar
26. Si ayer fue martes, ¿qué día de la semana será dentro de 286 días a partir de mañana?
 A) Miércoles B) Jueves C) Sábado D) Domingo
27. Si la longitud de un rectángulo aumenta un 40% y su ancho disminuye un 40%, ¿cómo varía el área del rectángulo?
 A) Aumenta un 16% B) Disminuye un 16% C) Aumenta un 1,6% D) No cambia
28. Si la circunferencia de un círculo es un cuarto de su área, ¿cuál debe ser el radio del círculo?
 A) 8 B) 6 C) 4 D) 2
29. En un concurso de matemáticas con 32 preguntas, Jimmy acertó un 200% más de preguntas que las que falló. ¿Qué porcentaje de las preguntas contestó correctamente?
 A) 60% B) 70% C) 75% D) 80%
30. ¿Cuántos triángulos se pueden formar uniendo puntos en la cuadrícula de 2×4 que se muestra abajo?



- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60
31. ¿Cuál es el valor de $\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 79 + 80}{1 + 3 + 5 + \dots + 33 + 35}$?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 10
32. Se crea un patrón utilizando puntos que forman figuras de hexágonos. Las tres primeras figuras de la secuencia necesitan 6, 15 y 28 puntos respectivamente (como se muestra). Si el patrón sigue creciendo igual, ¿cuántos puntos son necesarios para construir la Figura 5?



- A) 45 B) 56 C) 66 D) 72

33. Justo a las 12:00, el minuterero de un reloj empieza a moverse en sentido antihorario, conservando la misma velocidad constante que normalmente tiene en sentido horario. La aguja de las horas sigue avanzando de manera habitual. A las 12:40 reales, ¿qué ángulo hay entre el minuterero y la aguja de las horas?
- A) 90° B) 100° C) 120° D) 140°
34. Billy llenó un cubo cilíndrico con agua hasta una altura de 30 cm. Luego vertió toda el agua en un tanque rectangular de 60 cm \times 60 cm \times 10 cm. Tras verter el agua, el tanque quedó $\frac{3}{4}$ lleno. ¿Cuál era el radio del cubo cilíndrico de Billy?
- A) $\frac{30}{\sqrt{\pi}}$ B) $\frac{300}{\sqrt{\pi}}$ C) $\frac{900}{\sqrt{\pi}}$ D) $\frac{300}{\pi}$
35. Una circunferencia pasa por los vértices de un triángulo cuyos lados miden 3,3 cm, 5,6 cm y 6,5 cm. ¿Cuál es el radio de la circunferencia, en centímetros?
- A) 2,3 cm B) 3,2 cm C) 3,25 cm D) 3,85 cm
36. Trabajando en solitario, el Pintor A puede terminar un mural en 4 días, el Pintor B en 6 días y el Pintor C en 12 días. Los tres pintores comienzan juntos a trabajar a ritmo constante. Tras el primer día, el Pintor C deja de colaborar y los Pintores A y B continúan hasta finalizar el mural. ¿Cuánto tiempo tardan en total en terminar la obra? Escribe la respuesta como una fracción de día en su forma más simple.
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{11}{5}$
37. Se eligen al azar tres vértices de un hexágono regular. ¿Cuál es la probabilidad de que los tres vértices seleccionados formen un triángulo equilátero?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{10}$
38. Sam enciende dos velas de la misma altura al mismo tiempo. Observa que la primera se consume completamente en 4 horas, mientras que la segunda dura el doble. Si ambas velas se queman a un ritmo constante, ¿en qué momento la segunda vela era el doble de alta que la primera?
- A) 1 hora y 30 minutos B) 2 horas y 20 minutos C) 2 horas y 40 minutos D) 3 horas
39. La media de Ryan en cinco exámenes fue del 87%. La media de sus cuatro mejores calificaciones fue del 91,25%, y la media de sus cuatro más bajas fue del 83,75%. ¿Cuál es la suma de la nota más alta y la más baja de Ryan?
- A) 160% B) 170% C) 180% D) 185%
40. Un club deportivo realizó una encuesta entre sus socios y descubrió que 100 de ellos practican al menos uno de los siguientes deportes: baloncesto, tenis o bádminton. De estos miembros, 35 juegan al baloncesto, 30 al tenis y 61 al bádminton. Además, 12 juegan tanto al baloncesto como al tenis, 11 al tenis y al bádminton, y 13 al baloncesto y al bádminton. ¿Cuántos socios practican exactamente un solo deporte?
- A) 54 B) 64 C) 72 D) 84