

COMPETENCIA BÚHO MATEMÁTICO 2026

Problemario Nivel 1: 4to y 5to Primaria



Problemario Nivel 1



GOBIERNO
DE SONORA
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
Y CULTURA



COMPETENCIA BÚHO MATEMÁTICO 2026

PROBLEMARIO NIVEL 1

Comité Académico:

Dra. Carmen Geraldí Higuera Chan

Dr. José Luis Soto Munguía

Dr. Eduardo Velasco Barreras

Dr. Misael Avendaño Camacho

M.C. Gonzalo Hisaki Moreno Hirata

Elaboración:

Est. Sandra Gabriela García Barraza

Est. Jesús Emmanuel Molina Ortíz

Departamento de Matemáticas

Universidad de Sonora

Enero 2026

Presentación

El Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora y la Secretaría de Educación y Cultura organizan la “**Competencia Búho Matemático 2026**”, evento dirigido a todas las niñas y niños de nuestro estado que cursan desde 4to. de primaria hasta 2do. de secundaria. El propósito de este concurso es integrar a la delegación que represente a nuestro estado en la 10ma. Olimpiada Mexicana de Matemáticas para Educación Básica que se realizará en el mes de septiembre.

En la Competencia Búho Matemático 2026 pueden participar estudiantes que durante el ciclo 2025-2026 se encuentren inscritos en cualquier institución de educación básica del estado de Sonora en el nivel que corresponda según los siguientes requisitos:

- **Nivel 1:** estudiantes inscritos en 4to. y 5to. de primaria.
- **Nivel 2:** estudiantes inscritos en 6to. de primaria y 1ro. de secundaria.
- **Nivel 3:** estudiantes inscritos en 2do. de secundaria.

Las matemáticas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo integral de niñas y niños. Más allá de ser una herramienta para resolver cálculos, el pensamiento matemático fortalece habilidades esenciales como el razonamiento lógico, la resolución creativa de problemas y la capacidad de análisis. Aprender matemáticas desde temprana edad ayuda a desarrollar la perseverancia, la curiosidad y la confianza para enfrentar desafíos tanto académicos como de la vida cotidiana. Por ello, fomentar el gusto por las matemáticas en la educación básica es invertir en el futuro de nuestros estudiantes.

En este problemario se incluyen los problemas que aparecieron en las ediciones de 2023, 2024 y 2025 de la Competencia Búho Matemático. El objetivo de este material es que sirva de guía tanto para estudiantes como para maestros que estén interesados en el concurso. Los problemas presentados no son ejercicios rutinarios o en los que se apliquen directamente los conocimientos aprendidos en clase. Estos problemas requieren ingenio, creatividad y esfuerzo para ser resueltos. Una estrategia importante para el aprendizaje de las matemáticas es el esfuerzo individual en la resolución de problemas combinado con la discusión con otras personas.

Se presentan problemas de opción múltiple y problemas abiertos con respuestas numéricas. Al final del documento se incluyen las respuestas de los problemas de opción múltiple y las soluciones de algunos de los problemas abiertos.

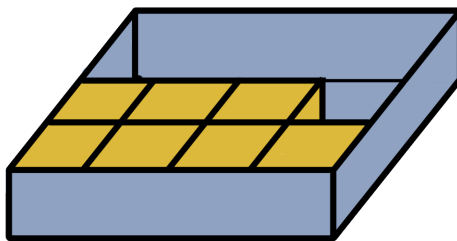
Esperamos que este material sirva de ayuda en la preparación de todas las niñas y los niños que deseen participar en el concurso y les deseamos mucho éxito.

Comité Académico
Competencia Búho Matemático

1. Problemas

1.1. Opción Múltiple

1. Esteban va a llenar con cubitos una caja que tiene base cuadrada. Los cubitos son de la misma altura que la caja. Ya están puestos algunos cubitos, como se ve en la figura. ¿Cuántos más debe poner?



- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9
2. La temperatura máxima del martes fue 4°C más cálida que la del lunes. La temperatura máxima del miércoles fue 6°C más fría que la del lunes. Si la temperatura máxima del martes fue de 22°C , ¿cuál fue la temperatura máxima del miércoles?

a) 20°C b) 24°C c) 12°C d) 32°C e) 16°C

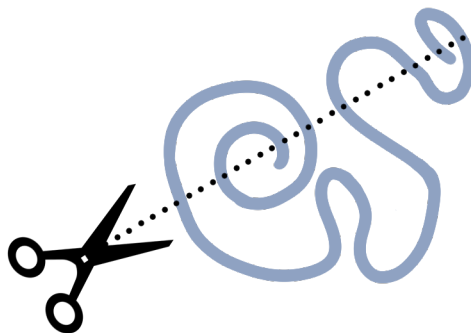
 3. Hay 4 aerolíneas que vuelan de la Ciudad de México a la Ciudad de Nueva York y 6 aerolíneas que vuelan de Nueva York a París. ¿De cuántas formas se puede volar de México a París haciendo escala en la Ciudad de Nueva York?

a) 10 b) 13 c) 24 d) 28 e) 20

 4. Un número es llamado capicúa cuando es el mismo leído de izquierda a derecha y leído de derecha a izquierda. El último año que fue capicúa fue el 2002, hace 24 años. ¿En cuántos años más será el siguiente año capicúa?

a) 10 años b) 80 años c) 86 años d) 200 años e) 1001 años

 5. ¿En cuántas partes queda dividida la cuerda?



- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

6. En una sucesión de números, el primer término es 4. Cada nuevo término se obtiene agregando 5 unidades al término previo. Los primeros cuatro términos son 4, 9, 14, 19. ¿Cuáles son los siguientes tres términos de la sucesión?

- a) 25, 30, 35 b) 5, 10, 15 c) 24, 29, 34 d) 24, 34, 44 e) 20, 21, 22

7. 25 niños participaron en una competencia que consistía en dos pruebas; una prueba era una carrera y otra prueba era de natación. Si 14 niños participaron en la carrera y 18 niños en la prueba de natación, y se sabe que cada niño participó en al menos una competencia, ¿cuántos niños participaron en ambas competencias?

- a) 4 B) 7 C) 5 D) 10 E) Ninguna de las anteriores

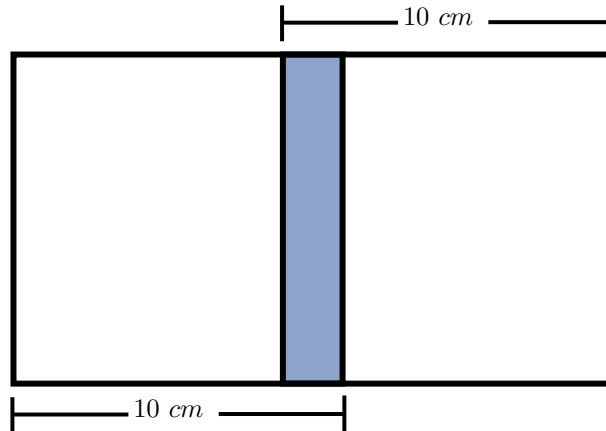
8. Luisa repartió 45 dulces entre todos sus amigos, de manera que a todos les tocó la misma cantidad de dulces y no le sobró ninguno. ¿Cuál de las siguientes opciones es imposible?

- a) 5 amigos b) 7 amigos c) 9 amigos d) 15 amigos e) 3 amigos

9. Javier salta 52 veces en 60 segundos una cuerda para saltar. Si salta a la misma velocidad, ¿cuántas veces saltará en 75 segundos?

- a) 52 b) 62 c) 65 d) 67 e) 73

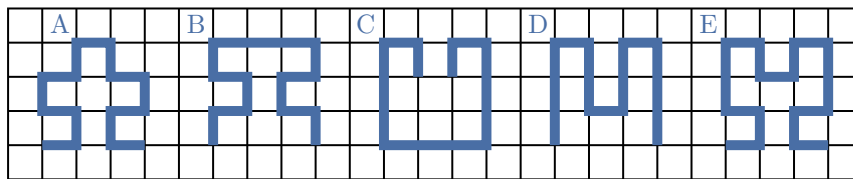
10. Dos cuadrados de lado 10 cm se superponen formando un rectángulo de 17 cm de largo, como se muestra en la figura.



¿Cuál es el área de la franja azul claro en centímetros cuadrados?

- a) 25 b) 28 c) 30 d) 32 e) 34

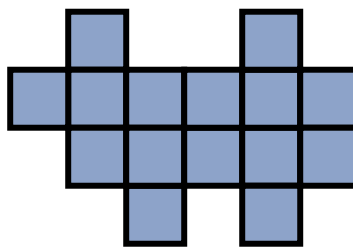
11. Pedro hizo los siguientes trazos en su cuaderno cuadriculado.



¿Cuál trazo es el más largo?

- a) A b) B c) C d) D e) E

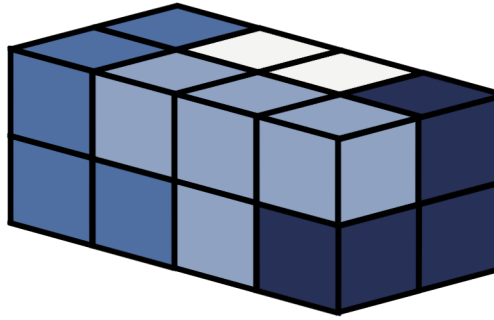
12. La figura que se muestra está formada por cuadrados iguales.



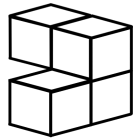
Si su perímetro es de 48 cm, el valor de su área es:

- a) 42 cm² b) 56 cm² c) 60 cm² d) 64 cm² e) 68 cm²

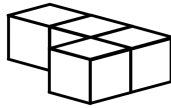
13. Un bloque de 16 cubos está formado por 4 piezas de 4 cubos cada una: una azul oscura, una azul, una azul claro y una blanca, como se observa en la figura.



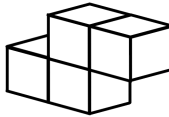
¿Qué forma tiene la pieza blanca?



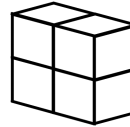
a)



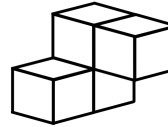
b)



c)



d)



e)

14. Si los enteros $-7, 10, 9, 0, -9$ se ordenan de menor a mayor, ¿cuál es el tercer entero de la lista?

a) -7 b) 10 c) 9 d) 0 e) -9

15. A las 9 a.m., Ryan había terminado de cortar la mitad de su césped. A las 10 a.m., había terminado de cortar $\frac{7}{8}$ de su césped. Si Ryan cortó su césped a un ritmo constante, ¿a qué hora terminó?

a) 10:15 am b) 11:20 am c) 10:20 am d) 10:30 am e) 11:40 am

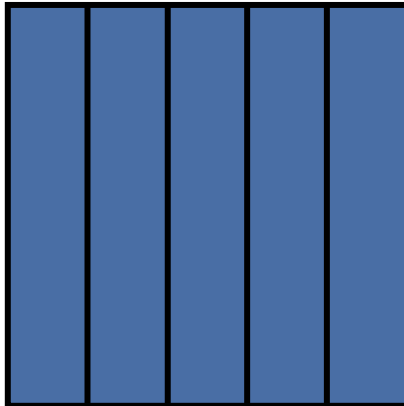
16. ¿Cuál de los siguientes números es la suma de tres enteros consecutivos?

a) 17 b) 11 c) 25 d) 21 e) 8

17. Un número es escrito con un uno seguido de muchos ceros ($100 \cdots 0$). Cuando se resta una unidad a este número, la suma de los dígitos es 252. ¿Cuántos ceros tenía el número original?

a) 27 b) 28 c) 29 d) 42 e) 252

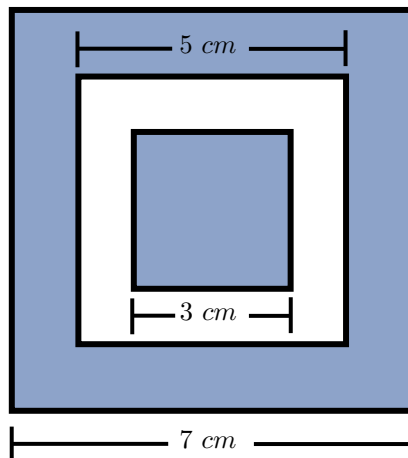
18. El cuadrado de la figura está dividido en cinco rectángulos iguales.



Si el perímetro de cada uno de los rectángulos es de 30 unidades, ¿cuál es el perímetro del cuadrado?

- a) 50 b) 60 c) 100 d) 150 e) 225

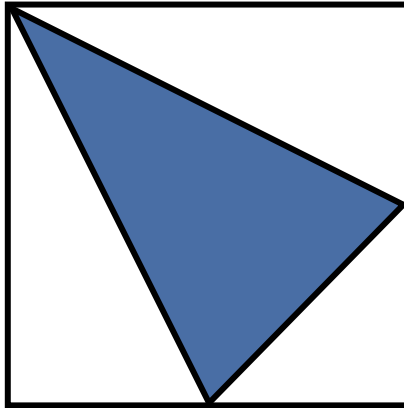
19. En la figura, los lados de los tres cuadrados son 3, 5 y 7 cm.



¿Cuál es el área de color azul claro?

- a) 24 b) 32 c) 33 d) 36 e) 38

20. El cuadrado de la figura tiene área de 4 cm^2 . El triángulo sombreado comparte un vértice con el cuadrado, mientras que sus otros dos vértices son puntos medios de los lados del cuadrado (se encuentran a la mitad de un lado).



¿Cuál es el área del triángulo en centímetros cuadrados?

- a) 2 cm^2 b) $\frac{3}{2} \text{ cm}^2$ c) $\frac{5}{8} \text{ cm}^2$ d) 1 cm^2 e) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$

21. ¿Cuál es el valor de la expresión $\frac{6}{1000} + \frac{7}{100} + \frac{8}{10} + \frac{9}{1}$?

- a) 0.6789 b) 0.9876 c) 6.789 d) 9.876 e) 9.678

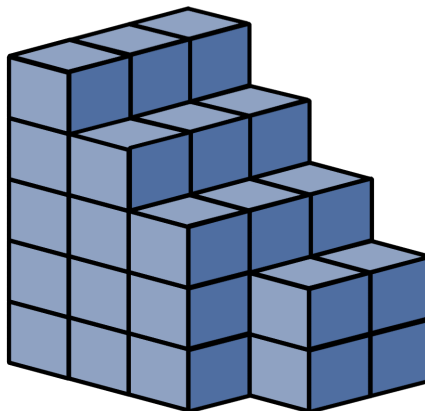
22. Luis calculó el promedio de los números 8, 11, 7 y 2. Luego, borró uno de ellos y notó que el promedio de los tres números restantes era igual al promedio de los cuatro números originales. ¿Cuál de los cuatro números borró Luis?

- a) 8 b) 11 c) 7 d) 2 e) 0

23. Jasmín tiene 100 bloques de construcción, algunos son de tamaño pequeño y otros grandes. Ella sabe que la combinación de 3 bloques pequeños forman uno grande, por lo que decide combinar todos sus bloques pequeños por grandes, de manera que ahora tiene 40 bloques grandes. ¿Con cuántos bloques grandes inició?

- a) 10 b) 15 c) 20 d) 40 e) 90

24. Se construye una figura utilizando cubos del mismo tamaño.



¿Cuántos cubos hay en la figura?

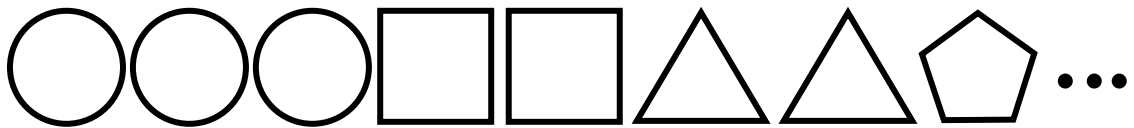
- a) 32 b) 54 c) 50 d) 36 e) 40

25. Cuatro de los números 3, 4, 5, 6 y 7 se escriben, cada uno en un cuadrito, de manera que la igualdad es correcta. ¿Qué número es el que no se usa?

$$\square \times \square = \square + \square$$

- a) 3 b) 5 c) 6 d) 7 e) 4

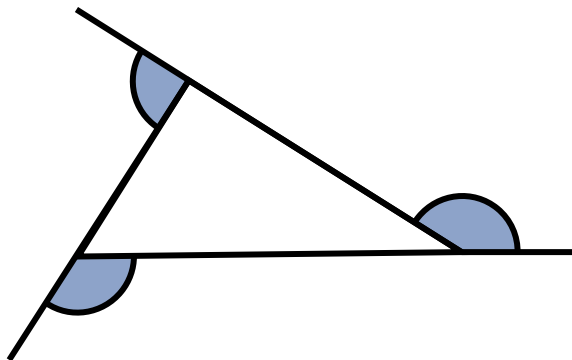
26. Beto tiene varias figuras de madera en forma de círculo, triángulo, cuadrado y pentágono. Beto acomoda las figuras en línea recta usando el siguiente patrón: empieza colocando tres círculos, después dos cuadrados, luego coloca dos triángulos, seguidos de un pentágono, luego, tres círculos, dos cuadrados, así sucesivamente.



Si Beto acomodó en total 349 figuras, ¿Qué forma tiene la última figura que colocó?

- a) Cuadrado b) Triángulo c) Círculo d) Pentágono e) No se puede saber

27. Se trazan tres segmentos de recta para formar una figura con ángulos marcados.



¿Cuál es la suma de los ángulos marcados en la figura?

- a) 90° b) 180° c) 270° d) 360° e) 540°

28. Si A es un número natural tal que $A + 2A + 3A + 4A = 10 + 20 + 30 + 40$, ¿cuál es el valor de A ?

- a) 1 b) 5 c) 10 d) 15 e) 20

29. Silvana compró un libro para leer. El lunes leyó 12 páginas. El martes leyó el doble de las páginas que el lunes. El miércoles leyó el doble de las páginas que había leído el martes. El jueves leyó la tercera parte de las páginas que había leído el martes. Los días viernes, sábado y domingo leyó la misma cantidad de páginas en cada día y terminó de leer el libro. Si el libro tenía en total 140 páginas, ¿cuántas páginas leyó en cada uno de los tres últimos días?

a) 24 b) 16 c) 48 d) 36 e) 10

30. Martín tarda 2 minutos en pelar una naranja. María tarda 3 minutos en pelar una naranja mientras que Rosa tarda 5 minutos en pelar una naranja. Si los tres comienzan a pelar naranjas al mismo tiempo y sin descanso, ¿cuántos minutos tardan en pelar 217 naranjas entre los tres?

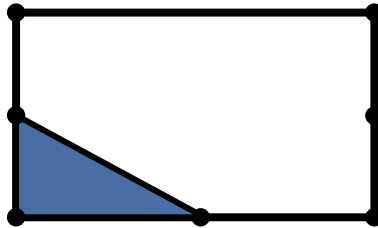
a) 225 b) 180 c) 210 d) 360 e) 195

31. ¿Cuál es el valor de la suma de las tres fracciones más pequeñas de la siguiente lista?

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{3}{10}$$

a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{9}{10}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{11}{10}$ e) $\frac{8}{10}$

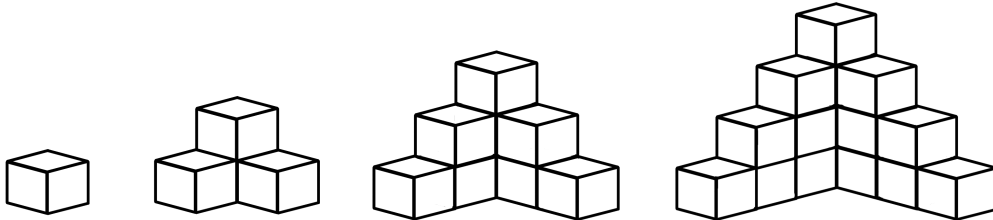
32. En un rectángulo se han unido los puntos medios de dos lados, formando un triángulo.



Si el área del rectángulo es 56 cm^2 , ¿cuál es el área del triángulo?

a) 4 b) 8 c) 7 d) 12 e) 14

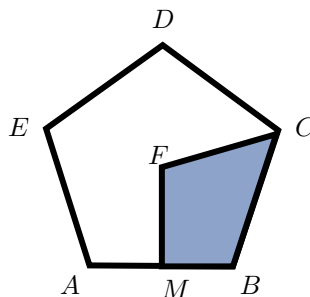
33. Hugo construye una figura con cubos de madera mediante la siguiente secuencia.



Si continúa, ¿cuántos cubos colocará en el paso 8?

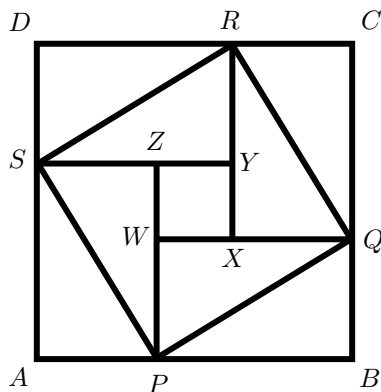
- a) 49 b) 81 c) 60 d) 64 e) 90

34. En la figura a seguir, el punto F es centro del pentágono regular ABCDE y M es punto medio del lado AB.



Si el área del pentágono es de 70 cm^2 , ¿cuál es el área del cuadrilátero BCFM que se ha sombreado?

- a) 21 cm^2 b) 23 cm^2 c) 25 cm^2 d) 27 cm^2 e) 29 cm^2
35. En un torneo de basquetbol participan 32 equipos. Es eliminación directa (pierdes una vez y sales). ¿Cuántos juegos se realizaron para determinar al campeón?
- a) 16 b) 8 c) 20 d) 31 e) 25
36. En siguiente figura, el cuadrado ABCD tiene área de 25 cm^2 mientras que el cuadrado WXYZ tiene área de 1 cm^2 .



¿Cuál es el área, en centímetros cuadrados, del cuadrado PQRS?

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14
37. El señor Pérez repartió galletas a sus 4 hijos. A cada uno le dio la mitad de las que tenía más una. Al final se quedó sin nada. ¿Cuántas galletas tenía originalmente?
- a) 16 b) 46 c) 30 d) 40 e) 36

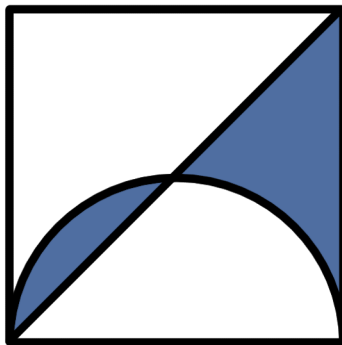
38. Un avión tiene 336 asientos. 4 de cada 6 están ocupados. ¿Cuántos asientos vacíos tiene el avión?

- a) 186 b) 224 c) 150 d) 56 e) 112

39. Betty y Andy tienen 300 ml de agua cada uno. Betty toma la mitad de la suya y luego Andy vierte el 20 % de su agua en el vaso de Betty. ¿Qué volumen hay ahora en el vaso de Betty?

- a) 150 ml b) 210 ml c) 360 ml d) 420 ml e) 90 ml

40. En la figura, se tiene un medio círculo en el interior de un cuadrado de lado 4 cm, en el cual se ha trazado su diagonal.



¿Cuál es el área de la región sombreada en centímetros cuadrados?

- a) 1 b) 2 c) 3.14 d) 4 e) 3

41. ¿Cuál de las siguientes fracciones es menor que 3?

- a) $\frac{33}{11}$ b) $\frac{24}{8}$ c) $\frac{19}{6}$ d) $\frac{23}{8}$ e) $\frac{22}{7}$

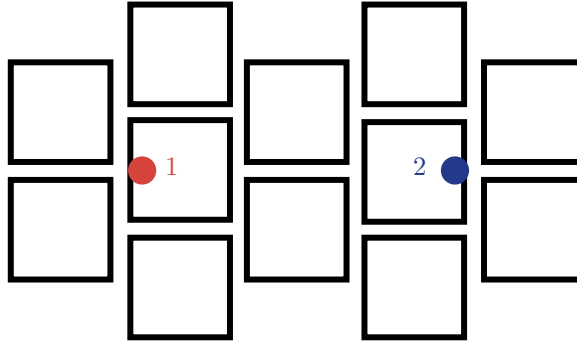
42. Los siete números 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 se repiten formando el patrón:

1, 2, 5, 10, 25, 50, 100, 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100, ...

¿Cuál es el número que se encuentra en la posición 124?

- a) 2 b) 5 c) 10 d) 25 e) 50

43. En la figura se muestra desde arriba un laberinto, en el cual juega el ratón Tacho. Los cuadrados que forman el laberinto tienen 20 cm de lado y Tacho los puede rodear, pero no atravesar.



¿Cuál es la distancia mínima que debe recorrer Tacho para llegar del punto 1 al punto 2?

- a) 40 cm b) 70 cm c) 80 cm d) 90 cm e) 100 cm

44. Vanessa tiene 5 chocolates y Andrea tiene 22 chocolates. ¿Cuántos chocolates debe darle Andrea a Vanessa para tener el doble de chocolates que ella?

- a) 13 b) 3 c) 4 d) 7 e) 9

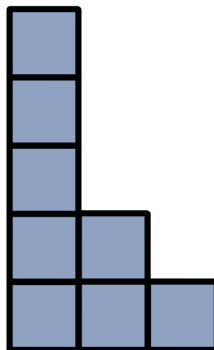
45. Diez números tienen un promedio de 87. Dos de esos números son 51 y 99. El promedio de los otros ocho números:

- a) 90 b) 89 c) 88 d) 91 e) 92

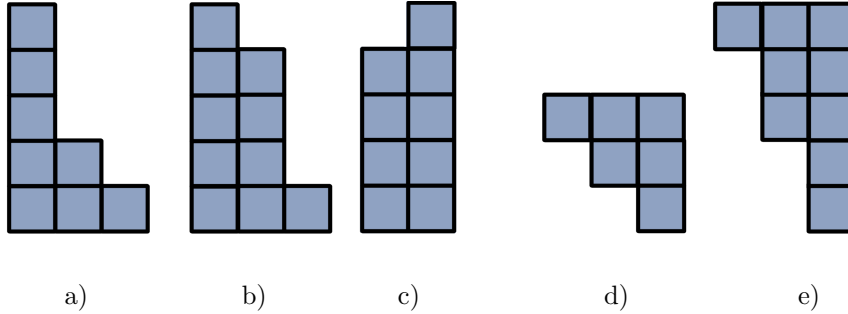
46. En una granja hay 12 gallinas. Cinco de las gallinas ponen un huevo cada día y el resto de las gallinas ponen un huevo un día sí y otro no. ¿Cuántos huevos pondrán todas las gallinas después de 10 días?

- a) 120 b) 85 c) 80 d) 90 e) 75

47. Considere una pieza formada por cuadrados iguales.



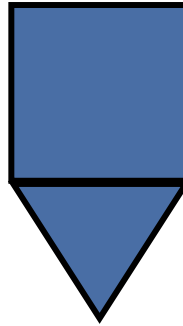
¿Cuál de las siguientes piezas se puede unir con ella para formar un rectángulo?



48. El peso máximo permitido en un montacargas se satisface exactamente con 12 bultos grandes idénticos o con 20 bultos pequeños idénticos. ¿Cuál es el mayor número de paquetes pequeños que puede transportar el montacargas si ya tiene una carga de nueve paquetes grandes?

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 8

49. La figura está formada por un cuadrado y un triángulo equilátero. Sabiendo que el triángulo equilátero tiene perímetro 18, ¿cuál es el perímetro de toda la figura?



a) 24 b) 30 c) 36 d) 42 e) 48

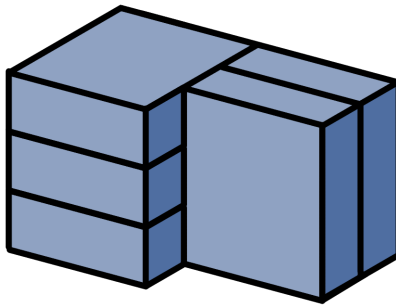
50. Las plantas del jardín de Carolina tienen 4 hojas ó 1 flor junto con tres hojas. En total, las plantas tienen 5 flores y 43 hojas ¿Cuántas plantas hay en el jardín?

a) 12 b) 10 c) 15 d) 18 e) 16

51. Alejandro, Gonzalo y Sandra agarraron 18 dulces entre los tres. Sandra agarró 4 dulces. Gonzalo agarró más dulces que cada uno de los otros dos. ¿Cuál es la menor cantidad de dulces que pudo haber agarrado Gonzalo?

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

52. La construcción que se muestra se hizo con cinco ladrillos iguales.



¿Cuántos ladrillos están tocando exactamente a otros tres?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

53 ¿Cuántos números de cinco cifras cumplen que el producto de sus cifras es 1225?

- a) 120 b) 30 c) 24 d) 240 e) 6

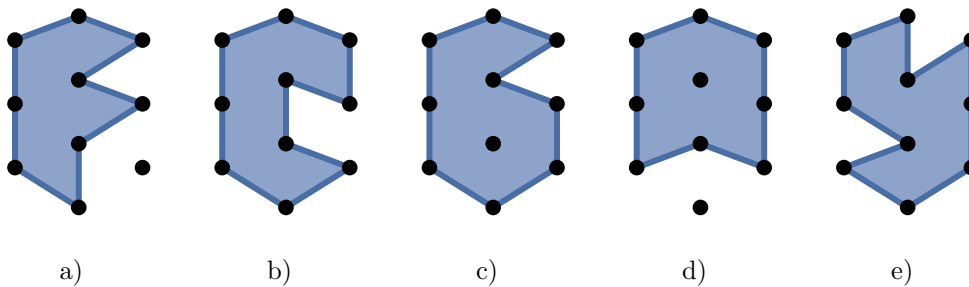
54 Karla tenía su salario original reducido en un 10 %. Ella recientemente recibió un aumento del 10 %. Si su salario original era de \$20,000, ¿cuál es su salario actual?

- a) \$16,200 b) \$19,800 c) \$20,000 d) \$20,500 e) \$22,000

55. Sandra tiene dos hermanos: Gonzalo y Alejandro. Si multiplicamos las edades de Sandra y de Gonzalo, el resultado es 24. Si multiplicamos las edades de Gonzalo y de Alejandro, obtenemos 30. Si multiplicamos las edades de Alejandro y Sandra, obtenemos 20. ¿Cuál es la suma de las edades de Sandra, Gonzalo y Alejandro? (Las edades son números enteros.)

- a) 10 b) 15 c) 18 d) 24 e) 30

56. ¿Cuál de las siguientes figuras tiene menor área?



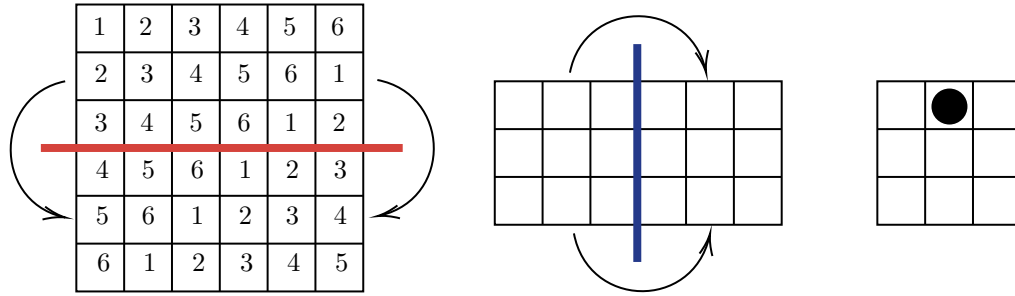
57. Lucía tiene cuatro pelotas de distintos colores: una amarilla, una azul, una roja y una verde. Quiere colocarlas en línea recta pero no quiere colocar la bola amarilla y la roja juntas. ¿De cuántas formas distintas puede Lucía acomodar las pelotas?

- a) 6 b) 8 c) 12 d) 18 e) 24

58. Un conjunto de cinco enteros positivos diferentes tiene un promedio de 11. ¿Cuál es el número más grande posible en este conjunto?

a) 45 b) 40 c) 35 d) 44 e) 46

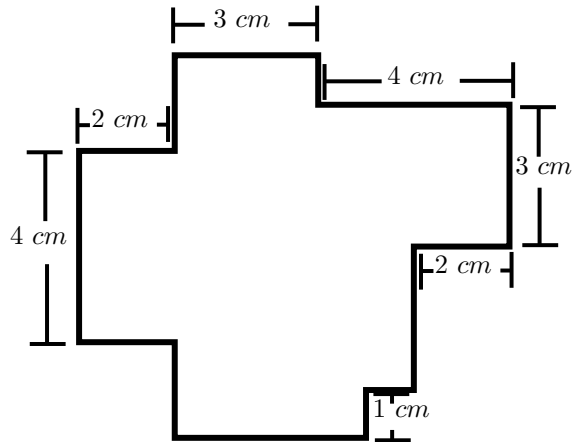
59. Juana dobla la cuadrícula de números dos veces, como se muestra en la figura. Después, hace un agujero en el círculo negro marcado.



¿Cuál es la suma de los números por los que se hizo el agujero?

a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18

60. En la figura se indican las medidas de algunos de los segmentos.



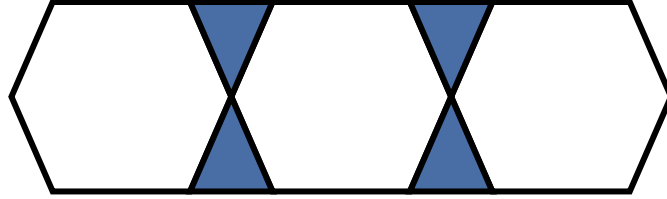
¿Cuál es el perímetro de la figura?

a) 16 b) 24 c) 34 d) 36 e) 48

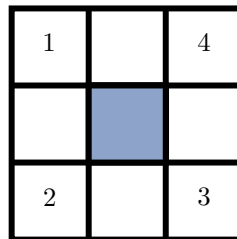
61. Olivia corta una cuerda de 42 cm en trozos de 2 cm. Julio corta una cuerda de 42 cm en trozos de 3 cm. ¿Cuántos trozos de cuerda más tiene Olivia que Julio?

a) 7 b) 8 c) 4 d) 6 e) 5

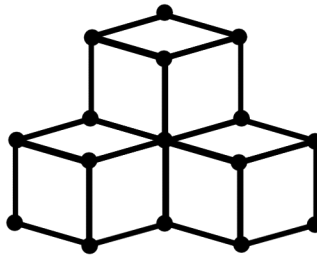
62. La figura que se muestra abajo está formada por hexágonos regulares y triángulos equiláteros. Si el área total de la figura es de 154 cm^2 , ¿cuál es el área de la región sombreada?



- a) 16 cm^2 b) 24 cm^2 c) 28 cm^2 d) 32 cm^2 e) Ninguno de los anteriores
63. Se dice que un número entero positivo es feliz si la suma de sus dígitos es un múltiplo de 5. Por ejemplo, 64 es feliz ya que $6 + 4 = 10$, y 10 es múltiplo de 5. ¿Cuántos números enteros positivos entre 10y 99 son felices?
- a) 12 b) 15 c) 16 d) 18 e) 20
64. Carolina, Jazmín, Raúl, Javier y Francisco construyeron castillos de arena en su última visita a la playa. Carolina construyó menos castillos de arena que Jazmín pero más que Raúl. Javier construyó más castillos de arena que Carolina y más que Jazmín. Francisco construyó mas castillos que Jazmín pero menos que Javier ¿Quién construyo la mayor cantidad de Castillos.?
- a) Carolina b) Francisco c) Javier d) Jazmín e) Raúl
65. Gerardo ha escrito cada uno de los números del 1 al 9 en los cuadrados de la cuadrícula de 3×3 . Solo cuatro de estos números pueden verse en la figura. Gerardo notó que para el número 5 la suma de los números de los cuadrados vecinos es igual a 13 (cuadrados vecinos son cuadrados que comparten lados). Él notó que lo mismo sucede con el número 6. ¿Qué número ha escrito Gerardo en el cuadrado sombreado?



- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9
66. Usando cuadrados de cartón y bolitas de plastilina se construyó una figura con cuatro cubos, de la cual vemos en la figura solo la parte de enfrente. ¿Cuántas bolitas de plastilina se utilizaron para hacer toda la figura?

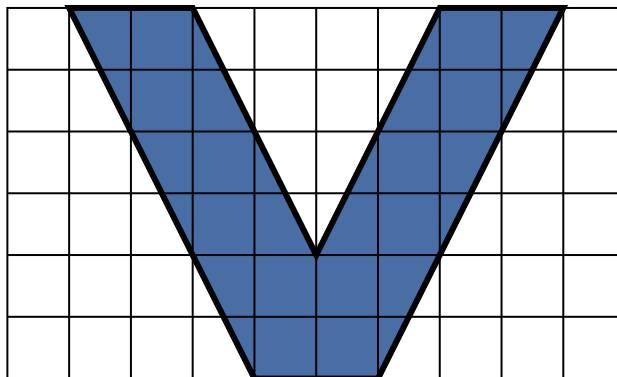


- a) 21 b) 20 c) 18 d) 16 e) 22

67. Linda tiene una caja con tres tipos de fruta: manzanas, peras y plátanos. En la caja, 21 frutas no son manzanas, 25 no son peras y 28 no son plátanos. ¿Cuántas frutas hay en la caja?

- a) 32 b) 37 c) 46 d) 53 e) 74

68. En la siguiente figura, se muestra una cuadrícula en la que el lado de cada cuadrado mide 1 cm. Sobre la cuadrícula se dibujo una letra V y se sombreó su interior. ¿Cuál es el área en el interior de la letra V?

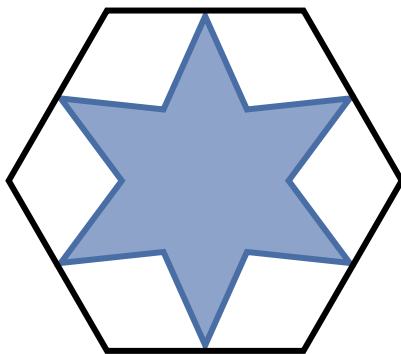


- a) 22 b) 28 c) 38 d) 24 e) 20

69. Mi abuela Jacinta hizo tamales para vender el fin de semana. El viernes vendió la mitad de los tamales, el sábado vendió dos terceras partes de los que quedaron del día anterior y el domingo vendió la quinta parte de los tamales que le quedaron el sábado. Si al final le sobraron 28 tamales, ¿cuántos tamales en total hizo la abuela Jacinta para venta del fin de semana?

a) 210 b) 105 c) 250 d) 180 e) 140

70. En la figura se muestran un hexágono regular y una estrella que toca los lados del hexágono en su punto medio y sus lados son paralelos a los del hexágono. Si el área de la estrella es 6, ¿cuál es el área del hexágono?



a) 10 b) 12 c) 15 d) 18 e) 21

71. En una tienda de dulces, 3 paletas cuestan lo mismo que 2 chocolates. Si 6 chocolates cuestan 90 pesos, ¿cuánto cuestan 10 paletas?

a) 100 b) 150 c) 200 d) 250 e) 300

72. La suma de tres números de 3 dígitos es 782, pero se cubrieron algunos dígitos de los números, como se ve en la figura. ¿Cuál es la suma de los dígitos cubiertos?

a) 8 b) 9 c) 10 d) 11 e) 12

73. La suma de las edades de tres hermanos es 24. Si el mayor tiene el doble de años que el menor, y el hermano mediano tiene 8 años, ¿cuántos años tiene el hermano mayor?

a) 10 b) 11 c) 12 d) 14 e) 16

74. A un rombo se le agregan dos triángulos rectángulos como se ve en la figura. ¿En qué porcentaje aumenta el área?



- a) 20 % b) 25 % c) 30 % d) 40 % e) 50 %

75. Un cuadrado grande está formado por 4 cuadrados pequeños iguales. Si el perímetro de uno de los cuadrados pequeños es de 12 cm, ¿cuál es el área del cuadrado grande?

- a) 24 cm^2 b) 36 cm^2 c) 48 cm^2 d) 64 cm^2 e) 81 cm^2

76. Quique y Raúl tienen algunas monedas. Si Raúl le diera una de sus monedas a Quique, los dos tendrían la misma cantidad de monedas. Si Quique le diera 2 de sus monedas a Pedro, los dos tendrían la misma cantidad de monedas. Pedro tiene 10 monedas. ¿Cuántas monedas tienen entre los tres?

- a) 20 b) 25 c) 34 d) 38 e) 40

77. Sofía escribe los números del 1 al 50. ¿Cuántas veces escribió el dígito 4 en total?

- a) 5 b) 10 c) 14 d) 15 e) 20

78. En un elevador hay un letrero que dice que pueden subir máximo 12 adultos o 20 niños. Según estas restricciones, ¿cuál es el máximo número de niños que pueden subir al elevador junto con 9 adultos?

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

79. Una hormiga camina por el borde de una mesa rectangular que mide 20 cm de largo y 15 cm de ancho. Si da dos vueltas completas a la mesa, ¿qué distancia recorrió en total?

- a) 70 cm b) 100 cm c) 140 cm d) 150 cm e) 200 cm

80. Un cuadrado que tiene de lado 10 cm se divide en cuadrados, uno de 6 cm de lado y los demás de 2 cm de lado. ¿En cuántos cuadrados se partió?

- a) 9 b) 11 c) 13 d) 15 e) 17

1.2. Problemas Abiertos

81. Dos números enteros sumados dan 17. ¿Cuál es el máximo valor posible del producto de esos dos números?

Respuesta:

82. Juan ha dibujado sobre hojas de papel las letras M y H , como se muestran en la figura. Después, Juan trazó una línea recta con la cual dividió la letra M en cinco partes, cada una de las cuales pintó usando un color diferente. Ahora, Juan quiere hacer lo mismo con la letra H , es decir, trazar una línea recta y dividir a la H en varias partes para colorear. ¿Cuál es el mayor número de partes en las que la H puede quedar dividida?



Respuesta:

83. En la siguiente tabla, si ambas filas tienen la misma suma, ¿cuál es el valor de ♥?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	299
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	♥

Respuesta:

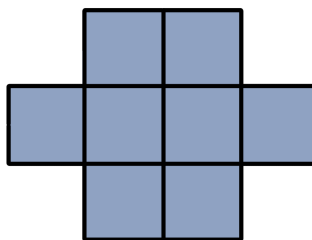
84. Si un número de dos dígitos deja residuo 8 al dividirlo entre 9 y deja residuo 3 cuando se divide entre 10, encuentre el residuo que deja dicho número al dividirlo entre 11.

Respuesta:

85. Los números 41, 35, 9, 19, 26, 13, 28, 45 son acomodados en parejas de tal manera que la suma de los números de cada pareja es la misma. El número que hace pareja con 13 es:

Respuesta:

86. La figura que se muestra tiene perímetro 42 y está formada por cuadrados iguales. ¿Cuál es el área de la figura?

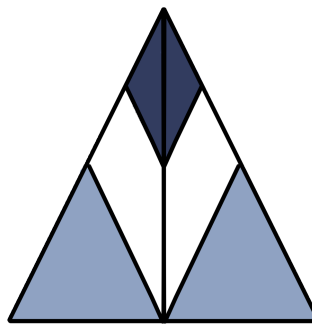


Respuesta:

87. Para crear una clave de seguridad para un cajero automático se debe seleccionar un número de cuatro dígitos del 0 al 9, y la clave puede tener números repetidos. Si la clave de seguridad no puede comenzar con la sucesión 9,1,1, ¿Cuántas claves de seguridad distintas se pueden formar?

Respuesta:

88. En la figura se muestra un triángulo isósceles. El punto medio de la base se conecta con los puntos medios de los lados, formando así los triángulos grises. Luego, se forma un rombo negro, como se muestra en la figura, donde uno de los vértices del rombo es el punto medio de la altura. Si los triángulos grises tienen área 36, ¿cuál es el área de la región blanca?



Respuesta:

89. Cada uno de los amigos de Beto sumó el día y el número del mes de su cumpleaños y el resultado fue 35. Si todos cumplen años en fechas diferentes, ¿cuál es el máximo número posible de amigos que tiene Beto?

Respuesta:

90. En una granja hay gallos, cerdos y caballos. Si todos los animales excepto 7 son gallos, todos excepto 11 son cerdos y todos excepto 14 son caballos. ¿Cuántos animales hay en la granja?

Respuesta:

91. Cris tiene un cupón de 20 % de descuento sobre el total a pagar en una tienda. Ella decide comprar un solo artículo que estaba con 30 % de descuento. ¿Cuál es el descuento total que obtendrá Cris si utiliza el cupón?

Respuesta:

92. Juan escoge un número entero y lo multiplica por 5 o 6. Al resultado de la multiplicación le suma 5 o 6. Después de hacer la operación le vuelve a sumar 5 o 6 al resultado obtenido. Finalmente, Juan le resta 5 o 6 al último resultado y se obtiene 78. ¿Qué número escogió Juan inicialmente?

Respuesta:

93. La edad promedio de un grupo de 14 estudiantes es de 21 años, mientras que la edad promedio de otro grupo de 16 estudiantes es de 18 años. Si ambos grupos se juntan en uno solo, ¿cuál es la edad promedio de este nuevo grupo?

Respuesta:

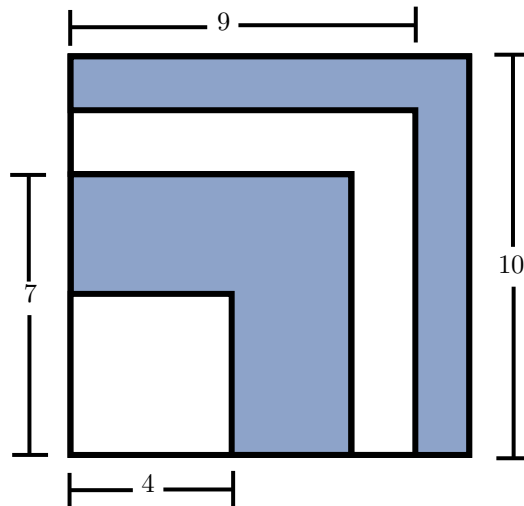
94. La suma de las edades de un grupo de niños es de 250 años. En 3 años, la suma de las edades de esos niños será de 400 años. ¿Cuántos niños hay en dicho grupo?

Respuesta:

95. ¿Cuántos números del 1 al 200 cumplen con la propiedad de que al sumar sus dígitos el resultado es 9?

Respuesta:

96. Cuatro cuadrados de lados 4, 7, 9 y 10 son acomodados uno sobre otro en orden creciente y alineados en su esquina inferior izquierda, como se muestra en la figura.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

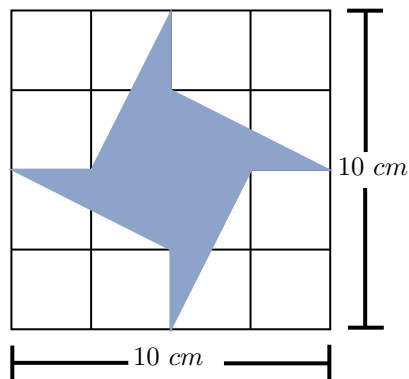
Respuesta:

97. José quiere sumar todos los números enteros del 1 al 10. Pero por error omitió uno de ellos al hacer la suma. Si el resultado de la suma que obtuvo José es un número cuadrado perfecto, ¿Qué número olvidó sumar José?

Respuesta:

Nota: Un número entero se dice ser un cuadrado perfecto si dicho número se puede obtener como la multiplicación de un número por sí mismo. Por ejemplo, el 100 es un cuadrado perfecto pues $100 = 10 \times 10$.

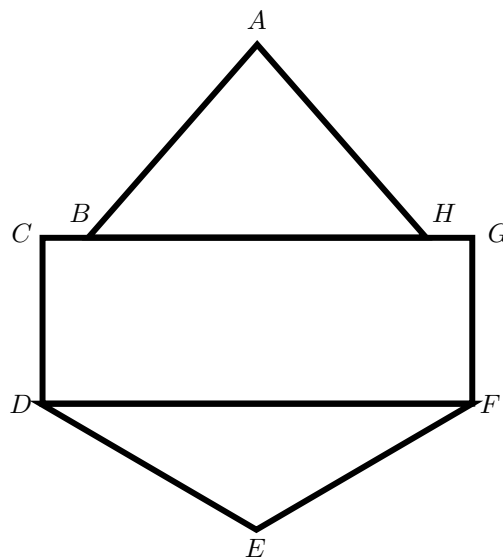
98. Si el área del cuadrado que se muestra en la figura es de 100 cm^2 .



¿Cuántos cm^2 tiene el área de la figura sombreada?

Respuesta:

99. La siguiente figura está compuesta por el triángulo equilátero ABH ; el rectángulo $CDFG$ y el triángulo isósceles DEF ; de manera que $AB = DE$ y $CD = 2BC = 2GH$.



Si el perímetro de DEF es 16 y el perímetro de $CDFG$ es 20, ¿Cuál es el perímetro de la figura?

Respuesta:

100. ¿Cuántos enteros positivos de 2 dígitos existen tales que al multiplicarlos por 3 se obtiene un número de 3 dígitos todos ellos iguales?

Respuesta:

101. ¿Qué número debe de ir en el recuadro para que la siguiente igualdad sea correcta?

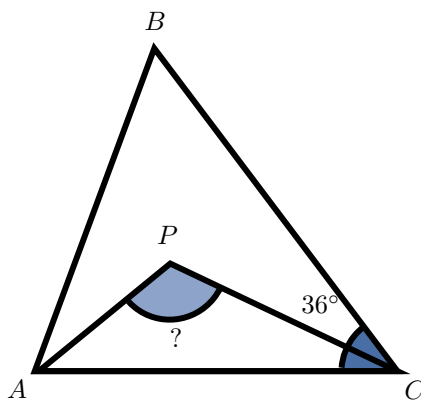
$$5 = 1 + \frac{1 + \frac{1 + \frac{1 + \frac{\square}{2}}{1}}{1}}{1}$$

102. Observe los primeros términos de una sucesión de números

$$1, 2, 3, -4, -5, -6, 7, 8, 9, -10, -11, -12, \dots$$

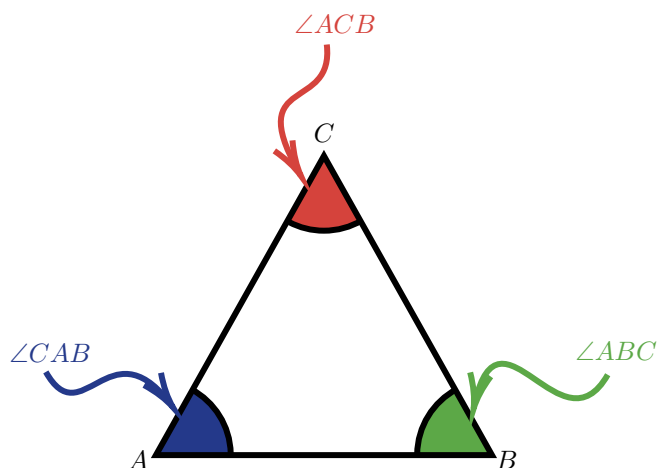
¿Qué signo tendrá el número 2025?

103. En el triángulo $\triangle ABC$, se tiene que $\angle ACB = 36^\circ$ y las bisectrices de los ángulos internos $\angle CAB$ y $\angle ABC$ se intersecan en P .



Encuentre la medida en grados de $\angle APB$.

Nota: Cuando se escribe $\angle ABC$ se esta representando al ángulo con la letra de en medio siendo su vértice (la punta del ángulo).



104. Considere el siguiente arreglo de enteros positivos,

$$\begin{array}{cccc} 1 & & & \\ 2 & 4 & & \\ 5 & 7 & 9 & \\ 10 & 12 & 14 & 16 \\ \vdots & & & \end{array}$$

La primera fila incluye el entero impar 1 y la segunda fila incluye los dos enteros pares 2 y 4, la tercera fila incluye los tres enteros impares 5, 7 y 9; y así sucesivamente. Es decir, para $k \geq 2$, la k -ésima fila se construye de la siguiente forma:

- La fila comienza con el número entero que es consecutivo del último entero de la fila anterior.
- Si k es impar, la fila incluye en orden creciente los k enteros impares consecutivos.
- Si k es par, la fila incluye en orden creciente los k enteros pares consecutivos.

Responda lo siguiente:

- (a) ¿Cuál es el promedio de los enteros en la quinta fila?
- (b) ¿Qué fila tiene el número entero 145 en la primera posición?

105. Un saltamontes robótico salta 1 cm hacia el este, luego 2 cm hacia el norte, luego 3 cm hacia el oeste, luego 4 cm hacia el sur. Después de cada cuatro saltos, el saltamontes reinicia la secuencia de saltos: 1 cm hacia el este, luego 2 cm hacia el norte, luego 3 cm hacia el oeste, luego 4 cm hacia el sur. Después de un total de n saltos, la posición del saltamontes es de 162 cm al oeste y 158 cm al sur de su posición original. ¿Cuál es el valor de n ?
106. Sobre una repisa se van a colocar tres pelotas rojas idénticas, dos pelotas verdes idénticas y dos pelotas azules idénticas. ¿De cuántas formas se pueden acomodar las pelotas en la repisa, de la manera que las tres pelotas rojas no queden juntas?

2. Concentrado de Respuestas

1 : e)	11 : e)	21 : d)	31 : b)	41 : d)
2 : c)	12 : c)	22 : c)	32 : c)	42 : d)
3 : c)	13 : c)	23 : a)	33 : d)	43 : e)
4 : c)	14 : d)	24 : e)	34 : a)	44 : c)
5 : e)	15 : c)	25 : c)	35 : d)	45 : a)
6 : c)	16 : d)	26 : a)	36 : d)	46 : b)
7 : b)	17 : b)	27 : d)	37 : c)	47 : b)
8 : b)	18 : a)	28 : c)	38 : e)	48 : c)
9 : c)	19 : c)	29 : b)	39 : b)	49 : b)
10 : c)	20 : b)	30 : c)	40 : d)	50 : a)
51 : d)	61 : a)	71 : c)	81 : 72	91 : 44%
52 : b)	62 : c)	72 : d)	82 : 4	92 : 12
53 : b)	63 : d)	73 : e)	83 : 199	93 : 19.4
54 : b)	64 : c)	74 : e)	84 : 9	94 : 50
55 : b)	65 : d)	75 : b)	85 : 41	95 : 19
56 : a)	66 : b)	76 : e)	86 : 72	96 : 52
57 : c)	67 : b)	77 : d)	87 : 9990	97 : 6
58 : a)	68 : a)	78 : b)	88 : 54	98 : 25
59 : b)	69 : a)	79 : c)	89 : 8	99 : 28
60 : c)	70 : b)	80 : e)	90 : 16	100 : 2

3. Soluciones de los problemas pares.

- 2 :** El lunes fue 6°C más cálido que el miércoles y el martes fue 4°C más cálido que el lunes. Así, Martes-Miércoles= 10°C y aquí podemos deducir la temperatura del miércoles. 12
- 4 :** El siguiente número capicúa es el 2112. Por lo que en 86 años ocurrirá el siguiente año capicúa 86 años
- 6 :** Verificar manualmente. 24, 29, 34
- 8 :** A diferencia de las otras respuestas, 7 no es divisor de 45. 7 amigos
- 10 :** La altura del rectángulo debe de ser de 10 cm al encajar con la altura de los cuadrados, y por tanto la altura de la franja azul también debe de ser de 10 cm. Si llamamos x a la base del cuadrado azul, entonces la base del rectángulo se puede expresar como $(10 - x) + x + (10 - x) = 17$. Se puede despejar x y multiplicar por la altura ya calculada. 30
- 12 :** Contar cuantos lados de cuadritos conforman el perímetro. Luego dividir 48 entre el resultado anterior. Esto da como resultado el largo del lado de un solo cuadrito. Calcular el área de un cuadrito y multiplicar por el número de cuadritos. 60 cm^2

- 14 :** Hay dos negativos, un cero y dos positivos. Necesariamente los negativos son los primeros dos, el cero es el tercero, y los positivos son los últimos dos. $\boxed{0}$
- 16 :** Ver que el resultado es múltiplo de 3. De todas las opciones, solo 21 satisface. Verificar que $21=6+7+8$. $\boxed{21}$
- 18 :** Observar que en un rectángulo azul, la altura es 5 veces la base. $\boxed{50}$
- 20 :** Calcular las áreas de los triángulos blancos sumarlos, y restar el resultado al área del cuadrado. $\boxed{\frac{3}{2} cm^2}$
- 22 :** Calcular el promedio y verificar con cual de las opciones coincide. $\boxed{7}$
- 24 :** Observar la figura y tener en cuenta que hay cubos que no se ven. $\boxed{40}$
- 26 :** Observar que cada ciclo consiste de 8 figuras. Dividir 349 entre 8 y notar el residuo. Con este deducir cual es la figura correcta. $\boxed{\text{Cuadrado}}$
- 28 :** Notar que la suma total es igual a 100 y a 10A. $\boxed{10}$
- 30 :** Observar que en 30 min, Martín pela 15, María 10 y Rosa 5, es decir 31 en total. Además, $217=31 \times 7$. $\boxed{210}$
- 32 :** Ver con divisiones que el triangulo es $1/8$ del área del rectángulo. $\boxed{7}$
- 34 :** Ver con divisiones que el área sombreada es $3/10$ del área del rectángulo. $\boxed{21 cm^2}$
- 36 :** Ver que el área de uno de los rectángulos como WQBP debe ser de 6 cm². Además, la suba de su base y su altura debe ser 5 y la base es 1 cm más largo que la altura. Deducir que la base mide 3 cm y la altura 2cm. Con esto, calcular su diagonal, la cual es la base del cuadrado PQRS. $\boxed{13}$
- 38 :** Dos de cada 6 estan vacíos. Dividir 33 entre 6 y multiplicar el resultado por 2. $\boxed{112}$
- 40 :** Si se traza la otra diagonal, vemos que la porción del semicírculo sombreada es idéntica a la porción del triángulo faltante. El área equivale a la de todo el triángulo, el cual tiene base 4 y altura 2. $\boxed{4}$
- 42 :** El patrón tiene 7 números. Divide 124 entre 7; el residuo es 5. El quinto número de la secuencia es 25. $\boxed{25}$
- 44 :** Tienen en total 27 chocolates. Si Andrea tiene $1/3$ de ellos, entonces Vanessa tiene $2/3$ de ellos, es decir el doble que Andrea. Es decir, Andrea debe tener 9 y Vanessa 18. $\boxed{4}$
- 46 :** Contar por separado cuantos huevos en total producen las gallinas que ponen todos los días en 10 días y luego cuantos ponen las que lo hacen un día si y otro no. Después, sumar los resultados. $\boxed{85}$
- 48 :** Ver que el montacargas esta ya a $3/4$ de su capacidad. Es decir, se puede poner a lo mucho $1/4$ de los bultos pequeños. $\boxed{5}$
- 50 :** Hay 5 plantas con flor. Calcular cuantas hojas en total tienen estas plantas y restarlas de las hojas en total del jardín. Después dividir el resultado entre 4 para calcular el número de plantas sin flor. $\boxed{12}$

- 52 :** Tanto los ladrillos acomodados verticalmente como el horizontal de en medio tocan a todos los demás ladrillos, es decir a otros 4. Los otros dos horizontales (el superior y el inferior) no se tocan entre sí pero sí a todos los demás, tocando exactamente a 3 ladrillos cada uno. 2
- 54 :** Calcular paso a paso: $20,000 - 10\%(2,000) = 18,000$. Luego aumenta el 10 % de la nueva cantidad: $18,000 + 1,800 = 19,800$. \$19,800
- 56 :** Conectar los puntos de forma que quede una retícula de triángulos equiláteros, y realizar un conteo. figura a)
- 58 :** Necesariamente los cuatro números restantes deben de ser lo menor posible, teniendo que ser así 1,2,3 y 4. Con ello y dado que la suma total debe dar 55, se puede deducir el resto. 45
- 60 :** Comparar los lados conocidos con los desconocidos para saber su medida. 34
- 62 :** Es posible dividir los hexágonos en triángulos equiláteros de misma bases, y por tanto área que los triángulos sombreados. Hay 22 triángulos en total. Se puede dividir 154 entre 22 para calcular el área de un solo triangulo sombreado y después multiplicar por 4. 28 cm^2
- 64 :** Ordenar en cada paso a la nueva persona. El orden debería quedar Raúl < Carolina < Jazmín < Francisco < Javier. Javier
- 66 :** Es posible construir el cubo que no se ve con 8 bolitas de plastilina. Luego, cada uno de los cubos extra se puede construir sobre la figura ya hecha con 4 bolitas extra cada uno. 20
- 68 :** La figura se puede dividir en dos paralelogramos y un trapecio regular Se calcula las áreas de cada una de estas figuras y se suma. 22
- 70 :** Dividir el hexágono en 6 triángulos equiláteros y cada uno de ellos en cuatro triángulos equiláteros. Observar que el área sombreada es la mitad del área total. 12
- 72 :** El dígito de las unidades que falta abajo debe ser 5 pues, sumado con 3 y 4, debe dar 12. Ahora, en las decenas hay un 1 y llevamos 1, así que los dígitos faltantes en las decenas deben sumar 6 o 16, pero no pueden sumar 16 porque en la centenas los dígitos 2, 1 y 4, que ya están, suman 7. Entonces la suma de los dígitos tapados es $6 + 5 = 11$. (Ejemplos de soluciones son: $213 + 154 + 415 = 782$ o $223 + 144 + 415 = 782$ o $233 + 134 + 415 = 782$, etc.) 11
- 74 :** Dividamos el rombo en 4 triángulos, como se muestra en la figura. La nueva figura queda partida en 6 triángulos iguales. Entonces la nueva figura tiene 50 % más de área. 50 %
- 76 :** Raúl tiene 2 monedas más que Quique. Quique tiene 4 monedas más que Pedro. Entonces Quique tiene 14 monedas y Raúl tiene 16. Entre los tres tienen $16 + 14 + 10 = 40$. 40
- 78 :** Se entiende que 12 adultos pesan lo mismo que 20 niños, entonces $12/4 = 3$ adultos pesan lo mismo que $20/4 = 5$ niños. 5
- 80 :** Primera forma. Puede partirse en 17 cuadrados como se muestra en la figura. Segunda forma. El cuadrado original tiene área 100 cm^2 , el de lado 6 cm tiene área 36 cm^2 y los de lado 2 cm tienen área 4 cm^2 , cada uno. Entonces, el número de cuadrados de lado 2 cm es $\frac{100-36}{4} = 16$. Y en total se divide en 17 cuadritos. 17

- 82 :** Observar el numero de lineas verticales y el numero de pegaduras que hay. 4
- 84 :** Notar que el dígito de las unidades es 3. A partir de aquí, restando 8 se puede encontrar el dígito de las unidades del múltiplo de 9 más cercano. 9
- 86 :** Contar cuantos lados de los cuadritos conforman al perímetro y con ese numero al dividir 42 se obtiene el lado de cada cuadrado. Con el ello, calcular el área de un solo cuadrito y luego el de toda la figura. 72
- 88 :** Verificar que el área de un triangulo gris es $1/4$ del área total y el área del rombo es $1/8$ del total. Luego, se puede calcular el área total y el área blanca restando las áreas sombreadas a la total. 54
- 90 :** Si todos menos siete son gallos, entonces los 7 son todos los cerdos y caballos juntos. De la misma manera, todos los gallos y caballos juntos son 11 y todos los gallos y cerdos juntos son 14. Si sumamos los tres números, vemos que se están contando a cada grupo de animales 2 veces. El número total es la mitad de la suma. 16
- 92 :** Al número inicial x se multiplica por un número a , luego se le suma un número b y otro número c y luego se le resta un número d . Esto es igual a multiplicar el número inicial por a y luego sumarle el resultado de la operación $b + c - d$. Notar que esta operación tiene como posibles resultados 4,5,6 y 7. Con esto, descartar que el número a puede ser 5. Luego, ver que el producto ax y el número 78 son ambos pares, eliminando 5 y 7 como posibles resultados de $b + c - d$. Por último, notar que 78 es múltiplo de 6 y descartar con ello el número 4 como resultado de $b + c - d$. Con esto, despejar x . 12
- 94 :** Para la segunda suma, cada persona aporta su edad original más 3, pues todos envejecen 3 años. Así, 400 es la suma original 250 más 3 veces la cantidad de personas en el grupo. 50
- 96 :** Calcular las áreas de los cuadrados de 10×10 y 7×7 y restarles las áreas de los cuadrados de 9×9 y 4×4 respectivamente. 52
- 98 :** Cada lado de un cuadrito mide 2.5 cm. Partir la figura en 4 triángulos de base 1 cuadrito y altura 2 cuadritos. Calcular el área de cada triángulo u multiplicar el resultado por 4. 25
- 100 :** Son 37 y 74. Cualquier número de tres dígitos todos iguales es divisible entre 111. Luego, $111 = 3 \times 37$. Como 3 y 37 son primos, estos no se pueden descomponer en más factores, y así todas las respuestas correctas deben ser múltiplos de 37. Los únicos que lo son y además son de 2 dígitos son 37 y 74, los cuales generan a los números 111 y 222 respectivamente. 2
- 102 :** Reconocer el patrón: bloques de 3 positivos, 3 negativos. $2025 \div 3 = 675$ bloques completos, así pues 2025 es último de un bloque positivo. Positivo
- 104 :** (a): La fila k tiene k números. Los impares terminan en k^2 si es fila impar. La fila 5 (impar) termina en $5^2 = 25$. Son 5 números impares acabando en 25: 17, 19, 21, 23, 25. Solo queda calcular promedio. 21
- (b): Observar que los extremos de las filas tienen un cuadrado perfecto. Probar que esto sucede en general usando los números que no se escribieron en espacios adecuado para formar un cuadrado. Notar que 144 es 12 al cuadrado. Fila 13

106 : Ver que hay 10 formas de acomodar las pelotas rojas dejando al menos un espacio entre cada par de ellas, y por cada una de esas, hay 6 formas de acomodar las pelotas azules y verdes. 60