



VIII CONCURSO DE MATEMÁTICA BINARIA 2020 - Ronda Final

CUARTO Y QUINTO DE PRIMARIA

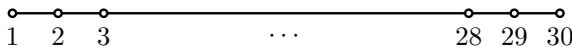
De los problemas del A1 al A10 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- A1** Alejandra compró algunos caramelos con el dinero que tenía. Si ella hubiese tenido el triple de dinero, hubiese podido comprar 24 caramelos más de los que compró. ¿Cuántos caramelos compró Alejandra en realidad?



(A) 12 (B) 6 (C) 24 (D) 16 (E) 8

- A2** Ernesto marca 30 puntos en un segmento, de tal manera que la distancia entre cualesquiera dos puntos adyacentes es 1 cm. Al inicio todos los puntos son blancos. Los puntos son etiquetados con los números $1, 2, \dots, 30$, tal como se muestra en la figura. Ernesto pinta de rojo los puntos 8, 16 y 24, y pinta de azul los puntos 11 y 22. ¿Cuál es la menor distancia posible entre un punto rojo y un punto azul?



(A) 5 cm (B) 3 cm (C) 1 cm (D) 6 cm (E) 2 cm

- A3** Un pintor necesita 7 litros de una pintura para su trabajo del día. Él sabe que la pintura que desea la venden en envases de $\frac{3}{4}$ de litro. ¿Cuántos envases debe comprar como mínimo?



(A) 11 (B) 12 (C) 14 (D) 9 (E) 10

- A4** John, Roberto y Pascual son tres hermanos cuyas edades son distintas. Si John no es menor que Roberto y Roberto no es menor que Pascual, indique la alternativa correcta:

(A) Roberto es el mayor de los tres.
(B) Roberto es el menor de los tres.
(C) John es el menor de los tres.
(D) Pascual es el mayor de los tres.
(E) John es el mayor de los tres.

- A5** En una carrera, Gina, Heidi, Inés y Judith ocuparon los cuatro primeros lugares, no necesariamente en ese orden. La suma de los lugares obtenidos por Gina, Heidi y Judith es 6; y la suma de los lugares de Inés y Heidi también es 6. ¿Qué lugar ocupó Heidi?

(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 1 (E) No se puede precisar.

- A6** Considere la siguiente secuencia de figuras hechas con palitos:

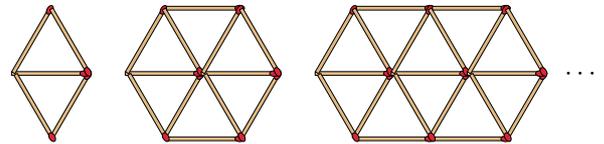


Figura 1

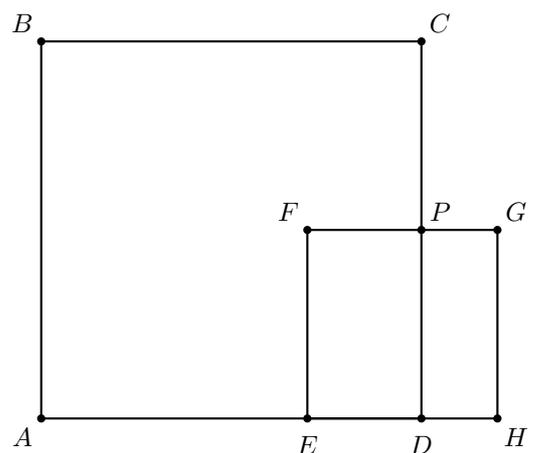
Figura 2

Figura 3

La Figura 1 está hecha con 1 palito horizontal y 4 no horizontales. Por otro lado, cierta figura de la secuencia está hecha con 340 palitos horizontales y N no horizontales. Determine el valor de N .

(A) 454 (B) 464 (C) 456 (D) 460 (E) 1360

- A7** En la siguiente figura se observa dos cuadrados $ABCD$ y $EFGH$. Además, P es el punto de intersección de los segmentos CD y FG . Si los segmentos AE y DH miden 12 cm y 3 cm, respectivamente, calcule la longitud del segmento CP .



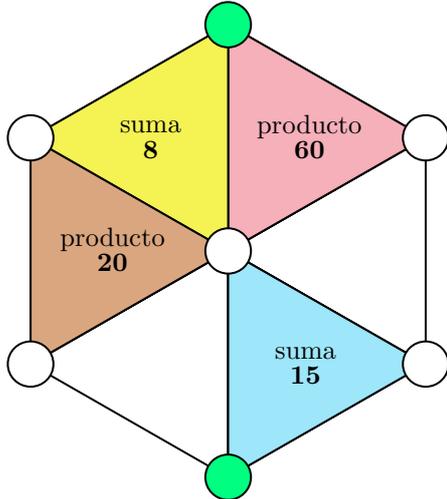
(A) 8 cm (B) 9 cm (C) 12 cm (D) 7 cm (E) 6 cm

- A8** Si en estos momentos la hora es 10:00 a. m., ¿qué hora será cuando hayan transcurrido exactamente 2020 minutos?

(A) 6:20 p. m. (B) 7:40 p. m. (C) 6:20 a. m.
(D) 7:40 a. m. (E) 6:40 a. m.

A9 En los círculos de la siguiente figura se debe escribir los números 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, cada número exactamente una vez, de tal forma que:

- la suma de los números escritos en los tres vértices del triángulo amarillo es 8;
- la suma de los números escritos en los tres vértices del triángulo celeste es 15;
- el producto de los números escritos en los tres vértices del triángulo marrón es 20;
- el producto de los números escritos en los tres vértices del triángulo rosado es 60.



Halle el máximo valor posible de la suma de los números escritos en los círculos verdes.

- (A) 9 (B) 10 (C) 8 (D) 7 (E) 6

A10 Hay 15 tarjetas con los números $1, 2, 3, \dots, 15$, un número en cada tarjeta. Gerardo escogió cuatro tarjetas y, de las restantes, Karen también escogió cuatro tarjetas. Resultó que la suma de los números de Gerardo es 3 más que la suma de los números de Karen. Determine el mayor valor posible de la suma de los cuatro números de Gerardo.

- (A) 49 (B) 48 (C) 47 (D) 46 (E) 45

Parte B

De los problemas del B1 al B5 escribe de forma nítida tu respuesta en el cuadro correspondiente y marca los cuatro dígitos en la hoja de respuesta. Si tu respuesta es, por ejemplo, 102 tienes que marcar 0102 y si tu respuesta es 7 tienes que marcar 0007.

B1 En un hotel hay habitaciones para una, dos o tres personas. Se sabe que hay 16 habitaciones para una persona y 17 habitaciones para dos personas. Si la capacidad del hotel es 95 personas en total, ¿cuántas habitaciones tiene el hotel?



B2 De la siguiente lista se escoge dos números distintos cuya suma es igual a un cuadrado perfecto:

2, 3, 5, 8, 13, 21.

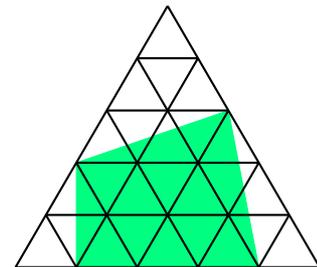
Halle el producto de los dos números escogidos.

Aclaración: Un número natural es un cuadrado perfecto si se puede expresar como a^2 , donde a es un número natural. Por ejemplo, 36 es un cuadrado perfecto porque $36 = 6^2$.

B3 Mis tres amigas tratan de adivinar cuántos libros tengo en mi biblioteca. Olga dice que tengo 78 libros, Susana dice 90 y Violeta dice 68. Si una de ellas se

ha equivocado por 3 libros, otra por 7 y otra por 15, ¿cuántos libros tengo en mi biblioteca?

B4 La siguiente figura está formada por 25 triángulos idénticos, cada uno de los cuales tiene 2 cm^2 de área.



Calcule el área de la región verde, en cm^2 .

Aclaración: En tu respuesta solo escribe el número, **no** escribas las unidades.

B5 Un número *capicúa* es aquel que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, 11, 202, 3333 y 32523 son capicúas.

Un número capicúa de 5 dígitos es multiplicado por 8 y el resultado es un número capicúa de 6 dígitos. Si sumamos estos dos números capicúas, obtenemos el número S . Calcule el resto de dividir S entre 100.