



Editorial
Binaria

VI CONCURSO DE MATEMÁTICA BINARIA 2018 - Segunda Etapa

SEXTO DE PRIMARIA Y PRIMERO DE SECUNDARIA

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

A1 Una secretaria puede digitar 70 palabras por minuto. ¿Cuántas palabras puede digitar en 150 segundos?

- (A) 35 (B) 140 (C) 210 (D) 175 (E) 125

A2 Una docena de peras pesan igual que ocho naranjas. Tres manzanas pesan igual que dos naranjas. ¿Cuántas manzanas tienen igual peso que una decena de peras?

- (A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 12 (E) 5

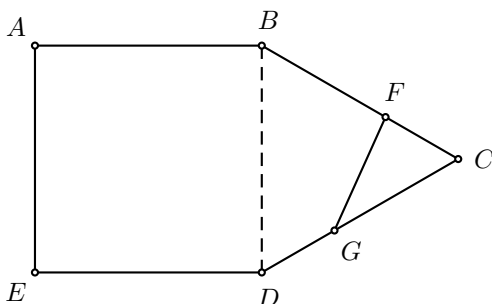
A3 Un bombero se encuentra apagando un voraz incendio y está parado sobre el peldaño central de una escalera que tiene un número impar de peldaños. Luego, sube tres peldaños, pero el fuego hace que baje seis peldaños. Después, vuelve a subir cuatro peldaños para extinguir el fuego y, finalmente, sube los últimos 13 peldaños de la escalera. ¿Cuántos peldaños en total tiene la escalera?

Aclaración: a modo de ejemplo se muestra una escalera de 7 peldaños.



- (A) 27 (B) 31 (C) 29 (D) 35 (E) 33

A4 En la siguiente figura se observa un cuadrado $ABDE$ y un triángulo equilátero BCD . Se sabe que $FC = DG$ y que la diferencia de los perímetros de los polígonos $ABFGDE$ y FCG es 18 cm. Calcule el perímetro del polígono $ABCDE$.



Aclaración: recuerda que un triángulo equilátero es aquel que tiene sus tres lados iguales.

- (A) 24 cm (B) 28 cm (C) 35 cm (D) 40 cm (E) 30 cm

A5 Sea \mathcal{A} un subconjunto del conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ tal que el producto de los elementos de \mathcal{A} es 168. ¿Como máximo cuántos elementos puede tener \mathcal{A} ?

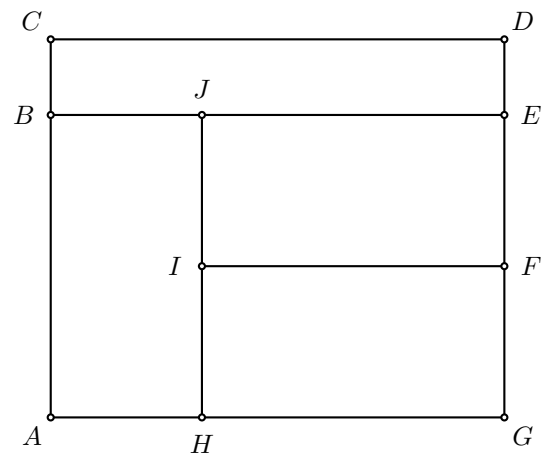
- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

A6 Determine cuántos cubos perfectos hay en la siguiente secuencia

$$3^2, 4^2, 5^2, 6^2, \dots, 100^2.$$

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 9 (E) 12

A7 En la figura se cumple que cada uno de los rectángulos $ABJH$, $IJEF$, $HIFG$ y $BCDE$ tiene área 18 cm^2 . Calcule el área del triángulo CJG .



- (A) 3 cm^2 (B) $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$ (C) 6 cm^2 (D) 9 cm^2 (E) 2 cm^2

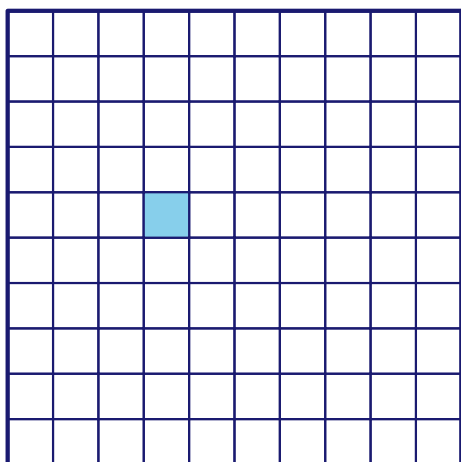
A8 Todos los enteros positivos se escriben en espiral, de la siguiente forma:

		7	8	9	10	
	\vdots	6	1	2	11	
	18	5	4	3	12	
	17	16	15	14	13	

Calcule la suma de los dígitos del número que está arriba del número 10000.

- (A) 18 (B) 23 (C) 24 (D) 20 (E) 14

A9 El siguiente tablero de 10×10 está formado por 100 cuadraditos. Determine cuántos rectángulos formados por cuadraditos del tablero contienen al cuadradito sombreado.



Aclaración: recuerde que un cuadrado también es rectángulo debido a que sus cuatro ángulos son rectos.

- (A) 420 (B) 1260 (C) 840 (D) 360 (E) 720

A10 En la pizarra están escritos los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Una operación consiste en escoger dos números de la pizarra y sumar 1 a cada uno. ¿Como mínimo cuántas operaciones se necesita para conseguir que los 7 números sean iguales?

- (A) 7 (B) 11 (C) 14 (D) 20 (E) 21

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 Las bases de un prisma son heptágonos. ¿Cuántas aristas tiene dicho prisma?

B4 Franco multiplicó, de la forma usual, un número de tres dígitos por otro de tres dígitos. Luego reemplazó cada dígito impar por un triángulo y reemplazó cada dígito par por un cuadrado. Al final obtuvo lo siguiente:

$$\begin{array}{r}
 \Rightarrow \quad \triangle \triangle \triangle \times \\
 \Rightarrow \quad \square \square \square \\
 \hline
 \quad \triangle \triangle \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \triangle \triangle \square \\
 \hline
 \triangle \triangle \triangle \square \square
 \end{array}$$

B2 Un número tiene 26 dígitos y cada dígito es igual a 1. Determine el resto de dividir dicho número entre 37.

Calcule la suma de los 6 dígitos señalados por las flechas.

Aclaración: recuerde que 0 es un dígito par.

B3 En un pueblo hay 250 habitantes, algunos siempre dicen la verdad y los otros, siempre mienten. Cada habitante alaba a un solo dios, y este dios puede ser Inti, Killa o Pachamama. Cierta día, a cada habitante se le hizo las siguientes tres preguntas:

- ¿Alabas a Inti?
- ¿Alabas a Killa?
- ¿Alabas a Pachamama?

B5 Un joyero tiene 17 perlas cuyos pesos son 1g, 2g, 3g, ..., 17g. Usando las perlas, él quiere formar un collar (circular) de tal forma que se cumpla la siguiente condición: Para cualesquiera dos perlas adyacentes, el peso de una es mayor o igual que el doble del peso de la otra. Determine el número máximo de perlas que puede usar el joyero.

Se sabe que 140 habitantes respondieron “sí” a la primera pregunta, 120 respondieron “sí” a la segunda pregunta y 110 respondieron “sí” a la tercera pregunta. ¿Cuántos mentirosos hay en el pueblo?