



Editorial
Binaria

VII CONCURSO DE MATEMÁTICA BINARIA 2019 - Primera Etapa SEGUNDO Y TERCERO DE SECUNDARIA

De los problemas del 1 al 15 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

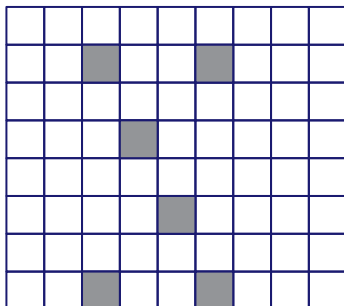
- 1 El producto de cuatro números enteros positivos distintos es 36, calcule la suma de esos cuatro números.
(A) 15 (B) 11 (C) 9 (D) 14 (E) 12

- 2 Un elenco de baile tenía inicialmente 21 hombres y 7 mujeres. Si cada semana entran 3 hombres y 5 mujeres al elenco, ¿cuántas personas habrá en el elenco cuando el número de hombres sea igual al número de mujeres?
(A) 70 (B) 72 (C) 77 (D) 84 (E) 94

- 3 José marcó en su cuaderno seis puntos que son los vértices de un hexágono regular, luego unió algunos de ellos con segmentos para obtener un polígono. Entonces José no pudo obtener:
(A) un triángulo equilátero (B) un rectángulo
(C) un rombo (D) un triángulo obtusángulo
(E) un triángulo rectángulo

- 4 Amelia tiene 18 papeles y en cada uno escribió el número 4 o el número 5. Si la suma de los 18 números es múltiplo de 17, ¿cuántos papeles tienen escrito el número 5?
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

- 5 En el siguiente tablero de 8×9 se han pintado 6 casillas. Determine como mínimo cuántas casillas adicionales hay que pintar para que cada fila y cada columna tenga al menos una casilla pintada.



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9

- 6 Un comerciante tiene para vender en la feria escolar 1000 mochilas cuyo precio unitario es S/ 80, el próximo mes el precio por unidad se incrementará en S/ 5. Si el comerciante quiere que el ingreso total recibido por la venta de las 1000 mochilas en los dos meses

no sea menor que S/ 81400, ¿como máximo cuántas mochilas puede vender el comerciante este mes?

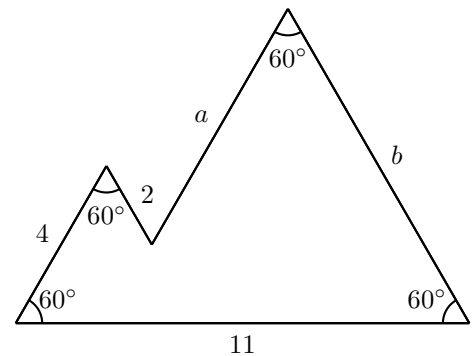
- (A) 720 (B) 670 (C) 725 (D) 730 (E) 820

- 7 ¿Cuántos números de la siguiente lista son cuadrados perfectos?

$$1^2 \cdot 2^3, \quad 2^3 \cdot 3^4, \quad 3^4 \cdot 4^5, \quad 4^5 \cdot 5^6, \quad 5^6 \cdot 6^7.$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

- 8 En la figura se muestra un pentágono no convexo que tiene cuatro ángulos interiores que miden 60° y sus lados miden 11, 4, 2, a y b . Calcule el valor de $a + b$.

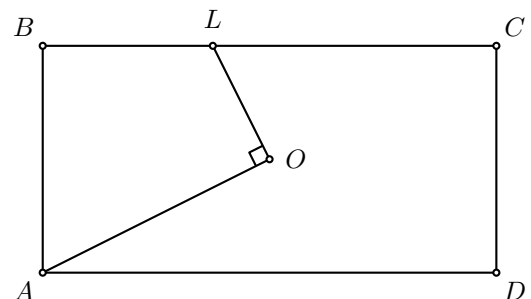


- (A) 15 (B) 20 (C) 17 (D) 16 (E) 18

- 9 ¿Cuál de los siguientes valores no puede ser la medida del ángulo interior de un polígono regular?

- (A) 171° (B) 173° (C) 175° (D) 177° (E) 179°

- 10 En el gráfico, O es el centro del rectángulo $ABCD$, $AB = 8$ y $BL = 6$. Calcule AD .



- (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18

- 11 Los números reales x , y , z y w son mayores que 1 y cumplen la condición:

$$x^{24} = y^{40} = (xyz)^{12} = w.$$

Halle el número real α para el cual se cumple que $z^\alpha = w$.

- (A) 30 (B) 24 (C) 60 (D) 45 (E) 48

- 12 Tres números p , q y r son todos números primos menores que 50 con la propiedad que $p+q = r$. ¿Cuántos valores puede tomar r ?

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

- 13 Andrés y Bruno realizan un juego de la siguiente manera. Al inicio en la pizarra está escrito el número 2000 y en cada turno cada uno de ellos divide el número de la pizarra entre 2, 5 o 10. Andrés realiza el primer turno. Si pierde quien obtenga un número que no sea entero (y gana el otro), determine cuál de las siguientes proposiciones es verdadera.

- (A) Andrés tiene estrategia ganadora y para ganar debe dividir entre 2 en su primer turno.
(B) Andrés tiene estrategia ganadora y para ganar debe dividir entre 5 en su primer turno.
(C) Andrés tiene estrategia ganadora y para ganar debe dividir entre 10 en su primer turno.
(D) Bruno tiene estrategia ganadora y para ganar debe dividir entre 2 en su primer turno.
(E) Bruno tiene estrategia ganadora y para ganar debe dividir entre 5 en su primer turno.

- 14 Cada día, durante 10 días, el profesor de matemática tomó un mini-examen a sus alumnos. Este mini-examen se califica con 0, 1 o 2 puntos. Uno de los alumnos lleva el control de cuántos puntos lleva acumulados cada día, es decir, cada día calcula el número total de puntos que ha obtenido desde el primer día. Si ninguno de sus 10 resultados acumulados es múltiplo de 3, determine como máximo cuántos días obtuvo 1 en el mini-examen.

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

- 15 Un tablero de 7×7 tiene 49 casillas. La *distancia* entre dos casillas que están en la misma fila o la misma columna se define como la cantidad de casillas que los separa. Por ejemplo, en la siguiente figura, la distancia entre las casillas A y B es 3 y la distancia entre las casillas B y C es 2.

	A				B	
					C	

Suponga que en el tablero de 7×7 se pintaron k casillas de negro de tal forma que no hay dos casillas negras en la misma fila o columna cuya distancia es impar. Determine el mayor valor posible de k .

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14