



Editorial  
Binaria

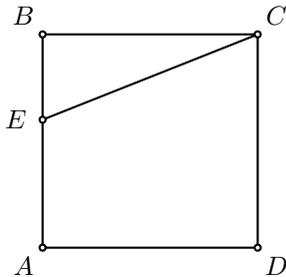
# V CONCURSO DE MATEMÁTICA BINARIA 2017 - Primera Etapa

## SEXTO DE PRIMARIA Y PRIMERO DE SECUNDARIA

De los problemas del A1 al A20 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- 1 El producto de dos números naturales distintos es 121, ¿cuál es la suma de esos dos números?  
(A) 44 (B) 22 (C) 122 (D) 111 (E) 134

- 2 Se muestra un cuadrado  $ABCD$  que ha sido dividido en dos regiones al trazar el segmento  $EC$ . Si una de esas regiones tiene  $6 \text{ cm}^2$  de área, y la otra tiene  $30 \text{ cm}^2$ , determine la longitud del segmento  $AE$ .



(A) 4 cm (B) 3 cm (C) 4.5 cm (D) 5 cm (E) 5.5 cm

- 3 Carlos, Daniel y Emerson tienen algunos caramelos. Se sabe que:

- Carlos tiene la mitad del total de caramelos que tienen juntos Daniel y Emerson.
- Daniel tiene la misma cantidad de caramelos que tienen juntos Carlos y Emerson.

Si Carlos tiene 10 caramelos más que Emerson, ¿cuántos caramelos tiene Daniel?

(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 30

- 4 Juan sale de su casa a las 7:15 am y llega al colegio a las 7:57 am. Celia se demora 16 minutos menos que Juan en ir de su casa al colegio. Si Celia quiere llegar al colegio a las 7:45 am, ¿a qué hora debe salir de su casa?

(A) 7:28 am (B) 7:13 am (C) 7:19 am  
(D) 7:24 am (E) 7:16 am

- 5 En el siguiente cuadro, se indica la cantidad de cocinas que vendieron tres empleados de una tienda en el mes de junio.

	Número de cocinas
Fabricio	34
Gerardo	30
Hugo	46

En el mes de julio, Fabricio vendió 50% más cocinas que el mes anterior, mientras que Hugo vendió 10 cocinas más de lo que había vendido en junio. Si los tres empleados juntos vendieron 30% más cocinas en el mes de julio que en el mes anterior, ¿cuántas cocinas vendió Gerardo en el mes de julio?

(A) 40 (B) 38 (C) 54 (D) 34 (E) 36

- 6 Considere la siguiente sucesión de números naturales:

2, 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, ...

Un estudiante escogió tres términos consecutivos de esa sucesión y se dio cuenta que su suma es 2017. ¿Cuál es el mayor de esos tres números?

(A) 671 (B) 675 (C) 674 (D) 672 (E) 681

- 7 Camila vive cerca a las líneas del tren y sabe que los trenes pasan cada 10 minutos. El primer tren del día pasó a las 6:05 am, ¿a qué hora pasó el décimo tren?

(A) 7:20 am (B) 7:35 am (C) 7:25 am  
(D) 7:45 am (E) 7:50 am

- 8 Sea  $\mathcal{A} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . ¿Cuántos subconjuntos de  $\mathcal{A}$  contienen a los números 2 y 4 a la vez?

(A) 32 (B) 12 (C) 4 (D) 6 (E) 8

- 9 Martín y Percy son dos amigos a los que les gusta ir de pesca. Un día se fueron a pescar y capturaron 3 peces: un machete, una caballa y una corvina. Resulta que el machete pesó 4 kilos, la caballa 5 kilos y la corvina 7 kilos. Ellos decidieron dividirse los peces de tal manera que cada uno obtenga 8 kilos. Martín obtuvo el 40% del machete y el 30% de la caballa. ¿Qué porcentaje de la corvina obtuvo Percy?

(A) 70% (B) 65% (C) 60% (D) 35% (E) 30%

- 10** Determine de cuántas formas se pueden distribuir las letras  $A, B, C, D$  en las casillas de la siguiente fila (una letra en cada casilla), si las letras  $B$  y  $D$  deben estar en casillas adyacentes, pero  $A$  y  $C$  no deben estar en casillas adyacentes.

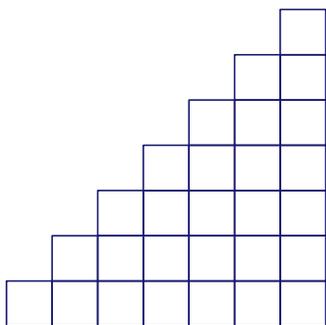


- (A) 6 (B) 4 (C) 8 (D) 5 (E) 12

- 11** Félix tiene dos sólidos geométricos: un prisma y una pirámide, que tienen el mismo número de caras. Si el prisma tiene 18 aristas, ¿cuántas aristas tiene la pirámide?

- (A) 18 (B) 15 (C) 12 (D) 14 (E) 16

- 12** La siguiente figura está conformada por cuadraditos de lado 1.

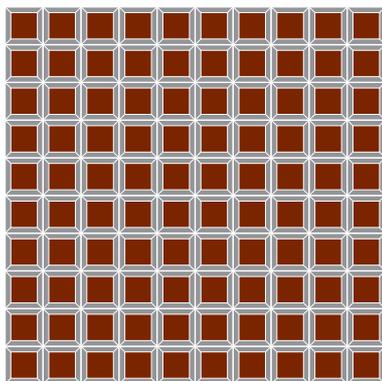


- ¿Cuántos cuadriláteros de área 4 hay en total?  
(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 (E) 35

- 13** Sea  $A$  el menor número de cinco dígitos tal que la suma de sus dígitos es 20 y sea  $B$  el mayor número de cuatro dígitos tal que la suma de sus dígitos es 17. Calcule  $A - B$ .

- (A) 309 (B) 10101 (C) 1191 (D) 399 (E) 489

- 14** Ana, Cecilia, Esmeralda y Rocío se compran un chocolate que tiene la forma de un tablero de  $10 \times 10$ :



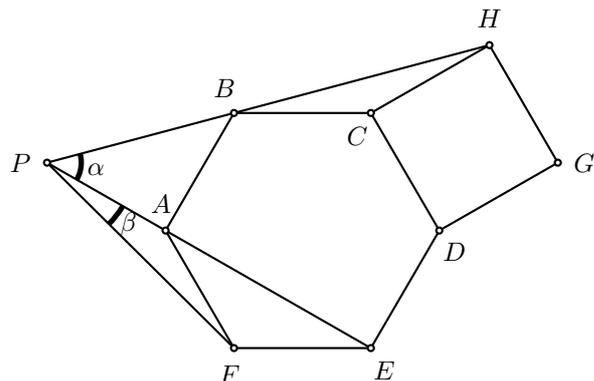
Ellas dividen al chocolate en cuatro pedazos mediante dos cortes rectos que siguen las líneas de la cuadrícula (un corte horizontal y otro vertical), y luego se reparten los pedazos (uno para cada una). Resulta que Ana obtuvo un pedazo que está conformado por 12 cuadraditos. ¿Cuál es la mayor cantidad posible de cuadraditos que puede tener el pedazo de Rocío?

- (A) 28 (B) 42 (C) 32 (D) 48 (E) 64

- 15** Los dígitos  $a, b, c, d, e$  cumplen que  $\overline{abcde} - \overline{cdeab}$  es múltiplo de 11, entonces podemos asegurar que:

- (A)  $c = d = e$   
(B)  $a = b$   
(C)  $a = b = c = d = e$   
(D)  $c = d + e$   
(E)  $a + b = c + d + e$

- 16** En la siguiente figura,  $ABCDEF$  es un hexágono regular y  $CDGH$  es un cuadrado. Las rectas  $BH$  y  $AE$  se intersectan en  $P$ . Calcule el valor de  $\alpha - \beta$ .



- (A)  $25^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $35^\circ$  (D)  $40^\circ$  (E)  $45^\circ$

- 17** Cierta mes tiene 5 días viernes, 5 días sábado y  $n$  días domingo. ¿Cuántos valores puede tomar  $n$ ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

- 18** El triple del número de 5 dígitos  $\overline{ARMAS}$  es igual al número de 6 dígitos  $\overline{BRISAS}$ , donde letras iguales representan dígitos iguales y letras distintas representan dígitos distintos. Si se sabe que  $R > I$ , calcule el valor de  $M + A + R$ .

- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

- 19** El profesor dibujó un triángulo en la pizarra y cuatro alumnas dijeron lo siguiente:

- Belinda: «Un ángulo del triángulo mide  $120^\circ$ »
- Inés: «El triángulo es acutángulo»
- Natalia: «El triángulo es isósceles»
- Abigail: «Un ángulo del triángulo mide  $40^\circ$ »

Si tres alumnas dijeron la verdad y una mintió, determine la medida del mayor ángulo del triángulo de la pizarra.

- (A)  $120^\circ$  (B)  $100^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $80^\circ$  (E)  $70^\circ$

- 20** Álex escribió varios números naturales consecutivos en una pizarra. Resultó que solo dos de los números escritos tienen suma de dígitos divisible por 8: el menor y el mayor de ellos. ¿Cuál es la máxima cantidad de números que Álex pudo escribir en la pizarra?

- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) 20