

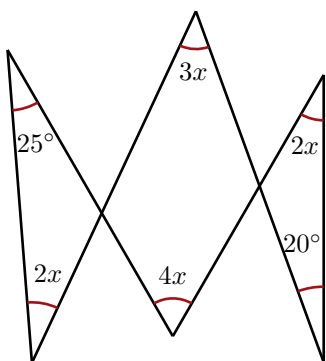
De los problemas del 1 al 15 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- 1 En la siguiente secuencia el número 2025 se ubica en la fila m y en la columna n , encuentra el valor de $m + n$.

	columna 1	columna 2	columna 3	columna 4	columna 5
fila 1	→	1	2	3	4
fila 2	→	5	6	7	8
fila 3	→	9	10	11	12
fila 4	→	13	14	15	16
fila 5	→	17	18	19	20
fila 6	→	21	22	23	24
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- (A) 509 (B) 510 (C) 508
(D) 259 (E) 258

- 2 Calcule el valor de x a partir de la siguiente figura:



- (A) 10° (B) 12° (C) 13° (D) 14° (E) 15°

- 3 Ana escribe en la pizarra tres números reales positivos. Al multiplicar cada una de las parejas formadas con los números de Ana obtenemos 3, 6 y 8. Encuentra la suma de los tres números que escribió Ana.

- (A) $\frac{15}{2}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{11}{2}$ (D) $\frac{13}{2}$ (E) $\frac{17}{2}$

- 4 Un turista planea comprar regalos para sus amigos cuyos precios en soles son: 91, 117, 143, 157 y 195. Sin embargo, uno de los regalos no le gusta, por lo que terminó comprando varios regalos de los demás tipos. Si gastó 1586 soles en total, ¿cuántos soles cuesta el regalo que no le gusta?

- (A) 91 (B) 117 (C) 143
(D) 157 (E) 195

- 5 Andrea considera todos los subconjuntos de exactamente tres elementos del conjunto

$$S = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}.$$

De cada subconjunto, anota en una lista su elemento mayor. ¿Cuál es la suma de todos los números en la lista de Andrea?

- (A) 18 (B) 45 (C) 55
(D) 71 (E) 70

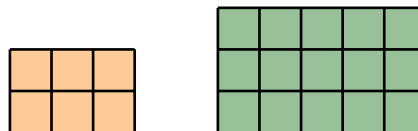
- 6 Benito escribe la siguiente expresión en la pizarra

$$A = n^{20} + n^{25}.$$

Él quiere hacer una lista con todos los enteros positivos n para los cuales se cumple que A es múltiplo de 6. ¿Cuál de los siguientes números **no** está en la lista de Benito?

- (A) 17 (B) 27 (C) 20
(D) 22 (E) 21

- 7 Delia tiene muchas fichas rectangulares de 2×3 y de 3×5 . Ella quiere construir un tablero cuadrado de $n \times n$ usando sus fichas (por lo menos una de cada tipo), sin huecos ni superposiciones.

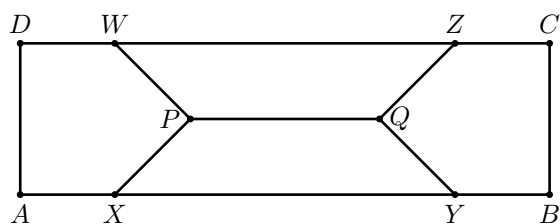


¿Cuál es el menor valor de n para el cual puede conseguir su objetivo?

Aclaración: Las fichas se pueden girar.

- (A) 6 (B) 9 (C) 10
(D) 12 (E) 15

- 8 El rectángulo $ABCD$ tiene lados de longitud $AB = 70$ y $BC = 20$. Usando cinco segmentos dividimos el rectángulo en cuatro regiones de igual área, tal como se muestra en la figura:



Si PQ es paralelo a AB y además

$$XY = YB + BC + CZ = ZW = WD + DA + AX,$$

encuentra la longitud del segmento PQ .

- (A) 15 (B) 20 (C) 25
(D) 30 (E) 35

- 9 En un aeropuerto, Ricardo camina a razón de 1 metro por segundo. Al llegar a un camino rodante de 210 metros, Ricardo continuó caminando al mismo ritmo y demoró un minuto en llegar al final del camino. Si Héctor se queda parado al llegar al camino rodante, ¿cuántos segundos le llevará ser transportado hasta el final del camino?



- (A) 72 (B) 84 (C) 90 (D) 96 (E) 120

- 10 Un dado común es aquel que tiene los números del 1 al 6 en sus caras, sin repetir. Encuentra la probabilidad de que al lanzar 4 dados comunes obtengamos cuatro números cuyo producto sea igual a 36.

Aclaración: En cada dado, todas las caras tienen la misma probabilidad de salir.

- (A) $\frac{1}{18}$ (B) $\frac{1}{27}$ (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{1}{72}$ (E) $\frac{1}{48}$

- 11 Las raíces de la siguiente ecuación son r y s :

$$x^2 - (m+1)x + (m-2) = 0,$$

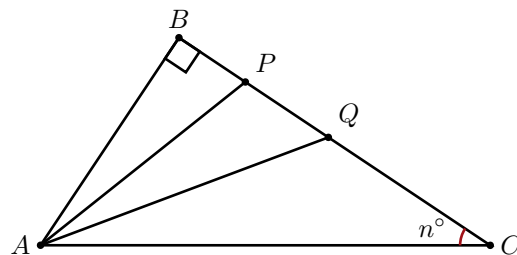
siendo m un número real. Si se sabe que $r-1$ y $s-1$ son las raíces de la siguiente ecuación

$$x^2 + Ax + B = 0,$$

donde A y B son números reales, encuentra el valor de $A + B + m$.

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

- 12 Sobre el lado BC de un triángulo rectángulo ABC (recto en B) ubicamos los puntos P y Q de tal manera que $\angle BAP = \angle PAQ = \angle QAC$ y, además, $CQ = 2 \cdot BP$. Si $\angle ACB = n^\circ$, donde n es un entero positivo, encuentra el resto de dividir n entre 7.

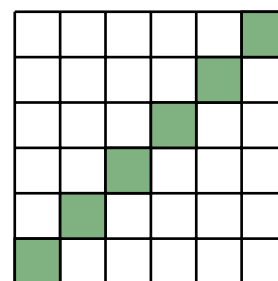


- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) 5

- 13 Encuentra el menor entero positivo N para el cual se cumple que los cuatro primeros dígitos (de izquierda a derecha) del número $999 \times N$ son 2, 0, 2 y 5 (en ese orden). Da como respuesta la suma de los dígitos de N .

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

- 14 En cada casilla de un tablero de 6×6 debe escribirse un número entero entre 1 y 36 inclusive, sin repeticiones, de modo tal que cualesquiera dos números consecutivos se ubiquen en casillas vecinas. Determine el mayor valor posible de la suma de los 6 números escritos en las casillas sombreadas.



Aclaración: dos casillas son vecinas cuando comparten un lado.

- (A) 162 (B) 170 (C) 174
(D) 180 (E) 186

- 15 Encuentra la cantidad de ternas (a, b, x) tales que

$$x^2 - a\{x\} + b = 0,$$

donde a y b son dígitos positivos y x es un número real.

Aclaración: $\{x\} = x - [x]$ es la parte fraccionaria del número real x , por ejemplo $\{1,06\} = 0,06$ y $\{-0,2\} = 0,8$.

- (A) 56 (B) 76 (C) 92
(D) 112 (E) 162