

Primera Parte

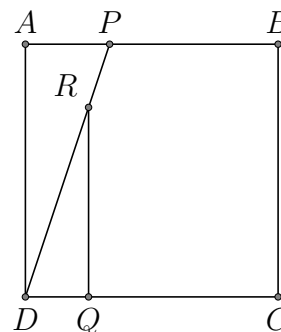
Para cada uno de los siguientes problemas encierra en un círculo solamente el inciso correspondiente a la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es el valor de la suma de todos los enteros entre 50 y 350 que terminan en 1?
 a) 5880 b) 5850 c) 5208 d) 4877 e) Ninguna de las anteriores

2. ¿De cuántas formas se puede llenar la siguiente cuadrícula con 1 o -1 , de forma que la suma de los números en cada renglón y cada columna sea igual a 0?

- a) 16 b) 32 c) 60 d) 70 e) Ninguna de las anteriores

3. En la figura, el lado del cuadrado $ABCD$ mide 12cm. Además, la longitud de AP es 4cm, la de DQ es 3cm y el $\angle RQC$ es recto. ¿Cuánto mide el segmento RB ?



- a) 10 b) 11 c) $3\sqrt{10}$ d) $3\sqrt{11}$ e) Ninguna de las anteriores

4. Se tiene una bolsa con 44 bolas verdes, 53 blancas y 27 rojas. ¿Cuál es el menor número de bolas que hay que sacar, para garantizar que haya al menos cuatro bolas de cada color?

- a) 12 b) 13 c) 101 d) 111 e) Ninguna de las anteriores

5. La leche con chocolate Cuak contiene una parte de chocolate por cada nueve partes de leche. El chocolate líquido con leche Mayoral contiene cuatro partes de chocolate por cada parte de leche. Se revuelve una porción de Cuak con otra porción de Mayoral para formar una mezcla de un litro. Si la mezcla que se obtiene contiene la misma cantidad de leche que de chocolate, ¿cuánto de Cuak hay en la mezcla?

- a) $\frac{1}{4}$ de litro b) $\frac{15}{19}$ de litro c) $\frac{4}{7}$ de litro d) $\frac{3}{7}$ de litro e) Ninguna de las anteriores

6. El valor de la suma (donde los puntos suspensivos representan todos los sumandos intermedios)

$$1 + 2 + 3 - 4 + 5 + 6 + 7 - 8 + \cdots + 1997 + 1998 + 1999 - 2000$$

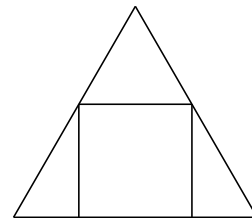
es igual a:

- a) 1500000 b) 999000 c) 501100 d) 998900 e) Ninguna de las anteriores

7. Dos trabajadores, Pepe y Paco, descargaron 2014 cajas de dulces de un camión. Pepe acarreó las cajas de seis en seis, mientras que Paco las acarreó de siete en siete. Si los dos trabajadores comenzaron a descargar al mismo tiempo, y Pepe dio dos vueltas por cada una que dio Paco, ¿cuántas vueltas dio Pepe?

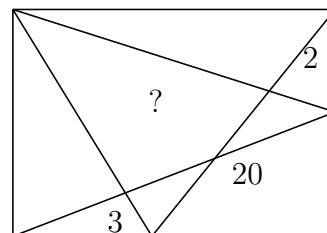
- a) 100 b) 106 c) 155 d) 212 e) Ninguna de las anteriores

8. En la siguiente figura se muestra un cuadrado inscrito dentro de un triángulo equilátero. Si el lado del triángulo mide 2, ¿cuánto mide el lado del cuadrado?



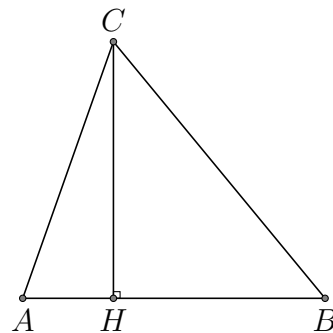
e) Ninguna de las anteriores

9. El rectángulo de la figura está dividido en 8 regiones. Las áreas de tres regiones han sido marcadas. Encuentra el área de la región marcada con “?”.



a) 12.5 b) 20 c) 25 d) Ninguna de las anteriores e) Falta información

10. En el triángulo ABC , los lados AC , AB , BC , miden $x - 1$, x , $x + 1$ respectivamente. El punto H es el pie de la altura en el lado AB . Si los segmentos AH , HB , miden a , b respectivamente, encuentra el valor de $b - a$.

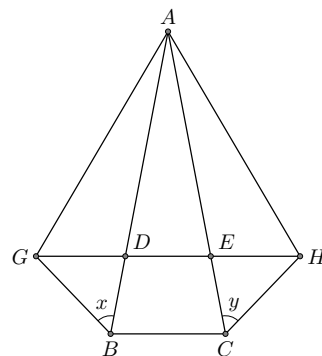


a) 3 b) 4 c) $2x$ d) Ninguna de las anteriores e) Falta información

Segunda Parte

¡No borres tus intentos fallidos! Entrega junto con tu examen todo lo que hayas intentado: cálculos, gráficas, tablas, esbozos, dibujos, etc.

11. En la siguiente figura, $AB = AC$, $AD = AE$ y $\angle x = \angle y$. Demuestra que $AG = AH$.



12. Se pintan las caras de un cubo, cada una de blanco o negro. ¿De cuántas maneras distintas se puede pintar el cubo? (Dos maneras de pintar el cubo se consideran iguales si se ven idénticas girando adecuadamente el cubo).
13. Encuentra el último dígito de

$$2012^{(2013^{2014})} - (2012^{2013})^{2014}.$$