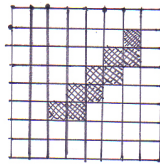


**Canguro Matemático Mexicano 2006**  
**Nivel Estudiante**

1. ¿Cuál es el máximo número de cuadritos que se pueden sombrear y agregar a la región gris de la figura de manera que la región gris aumente de área sin aumentar su perímetro?



- (a) 0            (b) 7            (c) 12            (d) 16            (e) 18
2. Hay cinco tarjetas en la mesa. Cada tarjeta tiene un número en un lado y una letra en el otro. Pedro afirma que si una tarjeta tiene una vocal en un lado entonces el número que aparece en el otro lado de la tarjeta es par. Si lo que se ve de las tarjetas es:

*E, K, 4, 7, 8,*

¿cuántas tarjetas debe voltear Alicia para ver si lo que dice Pedro es cierto?

- (a) 0            (b) 1            (c) 2            (d) 3            (e) 4



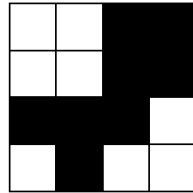


Fig. 1

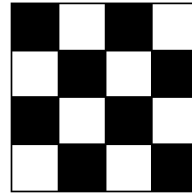


Fig. 2

- (a) no es posible      (b) 2      (c) 3      (d) 4      (e) 5

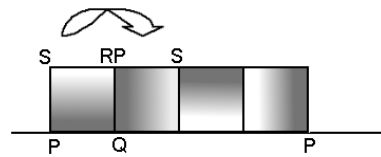
6. La diferencia entre dos números consecutivos de la lista  $a, b, c, d, e$  es la misma. Si  $b = 5.5$  y  $e = 10$ , ¿cuánto vale  $a$ ?

- (a) 0.5      (b) 3      (c) 4      (d) 4.5      (e) 5

7. La abuela le dijo a sus nietos: Si horneo 2 panquecitos para cada uno de ustedes me sobrará masa para 3 panquecitos más. Si quisiera hornear 3 panquecitos para cada uno de ustedes me haría falta masa para hornear 2 panquecitos. ¿Cuántos nietos tiene la abuela?

- (a) 2      (b) 3      (c) 4      (d) 5      (e) 6

8. Un cuadrado  $PQRS$  con lados de longitud 10cm rueda sin resbalar sobre una recta. Inicialmente  $P$  y  $Q$  están en la recta y la primera rodada es sobre el punto  $Q$ , como muestra el diagrama. La rodada se detiene cuando  $P$  regresa por primera vez a la recta. ¿Cuál es la longitud de la curva trazada por  $P$ ?



- (a)  $10\pi$       (b)  $5\pi + 5\pi\sqrt{2}$       (c)  $10\pi + 5\pi\sqrt{2}$   
 (d)  $5\pi + 10\pi\sqrt{2}$       (e)  $10\pi + 10\pi\sqrt{2}$

9. Los números  $a, b, c, d$  y  $e$  son positivos y  $a \times b = 2$ ,  $b \times c = 3$ ,  $c \times d = 4$  y  $d \times e = 5$ . ¿A qué es igual  $\frac{e}{a}$ ?

- (a)  $\frac{15}{8}$       (b)  $\frac{5}{6}$       (c)  $\frac{3}{2}$       (d)  $\frac{4}{5}$       (e) imposible de determinar

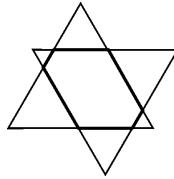
10. Si  $4^x = 9$  y  $9^y = 256$ , entonces  $xy$  es igual a

- (a) 2006      (b) 48      (c) 36      (d) 10      (e) 4

11. Tres números primos  $a$ ,  $b$  y  $c$  cumplen con que  $a + b + c = 78$  y con que  $a - b - c = 40$ . ¿Cuánto vale  $abc$ ?

- (a) 438      (b) 590      (c) 1062      (d) 1239      (e) 2006

12. Dos triángulos equiláteros iguales con perímetro de 18 cm se traslapan de manera que sus lados quedan paralelos como indica la figura. ¿cuál es el perímetro del hexágono que queda formado adentro de la figura?

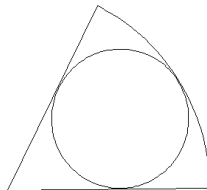


- (a) 11cm      (b) 12cm      (c) 13cm      (d) 14cm      (e) 15cm

13. El residuo de la división de 1001 por un número de un dígito es 5. ¿Cuál es el residuo de la división del número 2006 por el mismo dígito?

- (a) 2      (b) 3      (c) 4      (d) 5      (e) 6

14. En la figura la razón entre el radio del sector y el radio del círculo interior es 3:1. ¿Cuál es la razón entre sus áreas?



- (a) 3:2      (b) 4:3      (c) 5:3      (d) 6:5      (e) 5:4

15. ¿Para cuántos valores del número real  $b$  la ecuación  $x^2 - bx + 80 = 0$  tiene dos soluciones enteras pares distintas?

- (a) infinidad      (b) 0      (c) 1      (d) 2      (e) 3