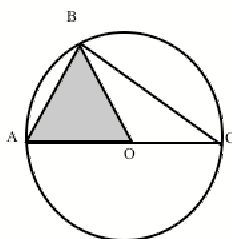
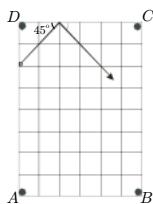


Canguro Matemático Mexicano 2007
Nivel Estudiante

1. El área sombreada es igual a $\sqrt{3}$. ¿Cuál es el área del triángulo ABC ?

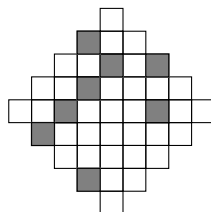


- (a) $2\sqrt{3}$ (b) 2 (c) 4 (d) 5 (e) $4\sqrt{3}$
2. Cuatro líneas rectas están en el plano. El número de intersecciones entre ellas no puede ser
- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) 7
3. La bola de billar pega en los lados del tablero con un ángulo de 45° . Si no se detiene hasta llegar a una esquina, ¿en cuál de las esquinas va a entrar?



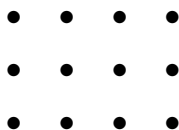
- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) ninguna
4. ¿De cuántas maneras es posible poner en una lista los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de tal manera que el producto de dos números consecutivos sea par?
- (a) 24 (b) 48 (c) 72 (d) 120 (e) 720

5. ¿Cuál es el mínimo número de cuadrados que deben sombreadse para que el dibujo tenga un eje de simetría?



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

6. Isabel escoge 8 puntos de los marcados. ¿Cuál es la probabilidad de que cuatro de los puntos escogidos sean los vértices de un rectángulo?

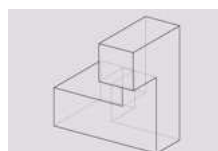


- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$ (e) 1

7. $\frac{\text{sen } 1^\circ}{\text{cos } 89^\circ} =$

- (a) 0 (b) $\tan 1^\circ$ (c) $\cot 1^\circ$ (d) $\frac{1}{89}$ (e) 1

8. ¿Cuáles de los siguientes objetos pueden crearse rotando el objeto dado en el espacio?

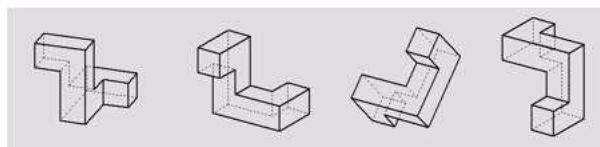


w

x

y

z

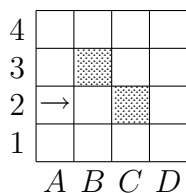


- (a) W y Y (b) X y Z (c) sólo Y (d) ninguno (e) W, X y Y

9. Pedro hizo un examen de admisión para entrar en la universidad. Debe obtener al menos el 80% de las respuestas correctas. Hasta ahora ya trabajó 15 de las preguntas, de las cuales seguro respondió correctamente 10 pero dejó sin contestar las otras 5. Resulta que contestó todas las demás correctamente y que aprobó el examen con exactamente el 80%. ¿Cuántas preguntas tenía el examen?

- (a) 20 (b) 25 (c) 30 (d) 35 (e) 40

10. Un robot camina dentro del tablero en los cuadros blancos empezando en el cuadrado $A2$ y en la dirección de la flecha. Siempre va de frente a menos que se tope con un obstáculo (es decir, con la orilla o con un cuadro gris), en cuyo caso da vuelta a la derecha; sin embargo se detiene si al dar vuelta a la derecha encuentra otra vez un obstáculo. ¿En qué lugar se detiene?



- (a) $B2$ (b) $A1$ (c) $E1$ (d) $D1$ (e) nunca

11. Si $2^{x+1} + 2^x = 3^{y+2} - 3^y$, donde x y y son enteros, entonces el valor de x es

- (a) 0 (b) 3 (c) -1 (d) 1 (e) $\log_2(3)$

12. El número A es el menor entero que cumple con que $10A$ es un cuadrado perfecto y $4A$ es un cubo perfecto. ¿Cuántos divisores positivos tiene A ?

- (a) 2 (b) 5 (c) 6 (d) 8 (e) 10

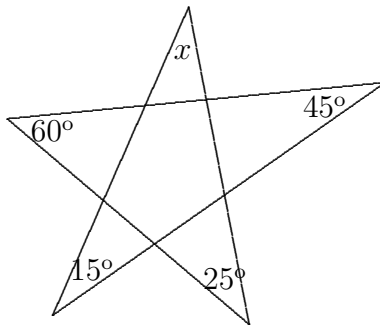
13. ¿Cuál de los números siguientes no puede escribirse como $x + \sqrt{x}$ para x un entero?

- (a) 870 (b) 110 (c) 90 (d) 60 (e) 30

14. En una fiesta cinco amigos se van a dar regalos entre sí de manera que cada uno dé un regalo y reciba otro (desde luego, nadie debe regalarse a sí mismo). ¿De cuántas formas es posible hacer la distribución?

- (a) 5 (b) 10 (c) 44 (d) 50 (e) 120

15. Los ángulos en las esquinas de la estrella son los marcados. ¿Cuánto vale x ?



- (a) depende de la estrella (b) 15° (c) 25° (d) 30° (e) 35°