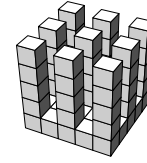


Examen Canguro Matemático 2014

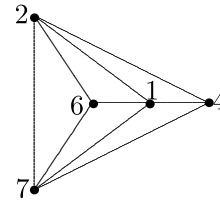
Nivel Estudiante

1. ¿Cuántos cubitos de $1 \times 1 \times 1$ se deben quitar de un cubo de $5 \times 5 \times 5$ para obtener la figura que se muestra?



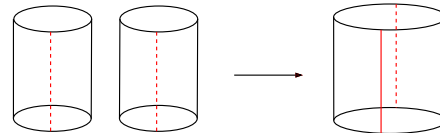
- (a) 56 (b) 60 (c) 64 (d) 68 (e) 80

2. El dibujo representa vías del tren que unen 5 ciudades (•). Junto a cada ciudad está escrito el número de vagones que un tren dejó. Cada vez que el tren pasa por una ciudad, puede tomar o dejar algunos vagones. Si el tren sale de la ciudad que tiene más vagones, ¿cuál es el mínimo número de vías que tiene que recorrer para lograr que en todas las ciudades haya el mismo número de vagones?



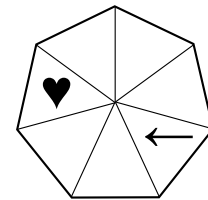
- (a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3 (e) 2

3. Se retiran las envolturas de papel que rodean dos latas cilíndricas iguales, y con ellas se cubre totalmente, y sin que sobre papel, una lata más grande de la misma altura que las pequeñas (ver figura). Si el volumen de la lata grande es V y el de cada una de las pequeñas es v , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?



- (a) $V = 2v$ (b) $V = 3v$ (c) $V = 4v$ (d) $V = 8v$ (e) depende de la altura de los cilindros

4. En la figura se muestra un tablero en forma de heptágono. El corazón y la flecha comienzan a moverse al mismo tiempo, desde las posiciones indicadas. En cada movimiento, la flecha cambia a la casilla que se ubica a 3 casillas de distancia en el sentido de las manecillas del reloj (es decir, en un primer movimiento la flecha llega a la casilla en que se encontraba el corazón). Al mismo tiempo, el corazón cambia a la casilla que se ubica a 4 casillas de distancia en sentido contrario a las manecillas del reloj. ¿En cuántos movimientos el corazón y la flecha se encuentran en la misma casilla por primera vez?

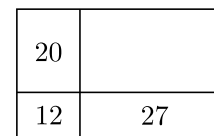


- (a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10 (e) nunca se encuentran

5. ¿Cuál es la negación de la siguiente afirmación: “Todos resolvieron más de 20 problemas.”?

- (a) Nadie resolvió más de 20 problemas. (d) Alguien resolvió menos de 21 problemas.
 (b) Alguien resolvió exactamente 20 problemas. (e) Alguien resolvió más de 20 problemas.
 (c) Todos resolvieron menos de 21 problemas.

6. Un rectángulo está dividido en 4 rectángulos. Las áreas de tres de ellos son 20, 12 y 27, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área del cuarto rectángulo?



- (a) 59 (b) 47 (c) 45 (d) 42 (e) 40

7. ¿A qué es igual $20142015 \times 20152014 - 20142014 \times 20152015$?

- (a) 99900 (b) 99990 (c) 10000 (d) 10010 (e) ninguno de los anteriores

8. En un torneo de fútbol compiten cuatro equipos: A , B , C y D . Cada uno juega una vez contra cada uno de los demás (es decir, tres veces en total). En cada partido, el ganador obtiene 3 puntos, el perdedor obtiene 0 y, en caso de empate, ambos equipos obtienen 1 punto. Al final del torneo A tuvo un total de 7 puntos, y cada uno de B y C tuvo 4 puntos. ¿Cuántos puntos tuvo D ?

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

9. Si $a^b = \frac{1}{2}$, ¿cuánto es a^{-3b} ?

- (a) 4 (b) $\frac{1}{6}$ (c) 6 (d) 8 (e) $\frac{1}{8}$

10. Hoy es el cumpleaños de Emilio, de Pablo y de José. La suma de sus edades es 44. ¿Cuál será la suma de sus edades la próxima vez que ésta sea un número de dos dígitos iguales?

- (a) 55 (b) 66 (c) 77 (d) 88 (e) 99

11. En la figura se muestra un dado especial. Los números en caras opuestas del dado suman todas lo mismo y los números que no se ven son todos primos. ¿Cuál es la suma de esos primos?



- (a) 44 (b) 48 (c) 53 (d) 64 (e) 67

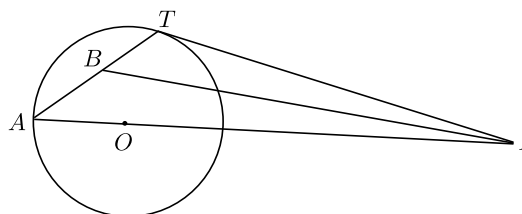
12. Las gemelas Juana y Caro querían comprar dos playeras iguales, una para cada una. Sin embargo no tenían suficiente dinero pues a Juana le faltaba una cuarta parte del precio de la playera para comprarla y a Caro le faltaba una quinta parte. Juntando su dinero pudieron comprar otras dos playeras iguales que costaban, cada una, \$18 menos que las primeras. Si no les sobró nada de dinero, ¿cuál era el precio de cada playera cara?

- (a) \$80 (b) \$90 (c) \$100 (d) \$110 (e) \$120

13. Ana caminó 6 Km a una velocidad de 3 Km/h. Ahora correrá a una velocidad de 7 Km/h. ¿Cuántos minutos debe correr a esta velocidad para que su velocidad promedio sea de 4 Km/h?

- (a) 15 (b) 20 (c) 30 (d) 35 (e) 40

14. En la figura, PT es tangente al círculo con centro O ; PB bisecta al ángulo $\angle TPA$. ¿Cuánto mide el ángulo $\angle TBP$.



- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 75°
 (e) depende de la posición de P

15. María y Luisa compitieron resolviendo una lista de 100 problemas. Algunos problemas no fueron resueltos por ninguna pero otros los resolvieron las dos. Por cada problema resuelto, la primera en resolverlo obtuvo 4 puntos y, en caso que lo hubieran resuelto las dos, la segunda obtuvo sólo 1 punto. Si cada una de ellas resolvió 60 problemas de la lista y entre las dos lograron 312 puntos, ¿cuántos problemas resolvieron en común?

- (a) 57 (b) 56 (c) 55 (d) 54 (e) 53