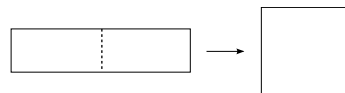


Examen Canguro Matemático 2014

Nivel Cadete

1. Si cortamos un rectángulo por la mitad y ponemos una pieza encima de la otra obtenemos un cuadrado cuya área es 144 cm^2 . ¿Cuál es el perímetro del rectángulo con el que empezamos?



- (a) 24 cm (b) 30 cm (c) 48 cm (d) 60 cm (e) 72 cm

2. ¿Cuál es la suma de los dígitos de $\underbrace{111 \cdots 11}_{2014} \times 101$?

- (a) 2014 (b) 2016 (c) 4028 (d) 4032 (e) 8056

3. Sobre una mesa se han puesto 5 monedas iguales, como se muestra en la figura. El área de cada círculo mide 1 cm^2 . El área común entre cada dos círculos encimados es $\frac{1}{8} \text{ cm}^2$. ¿Cuál es la superficie de la mesa que está cubierta por los 5 círculos?

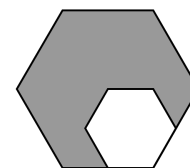


- (a) 4 cm^2 (b) $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$ (c) $\frac{35}{8} \text{ cm}^2$ (d) $\frac{39}{8} \text{ cm}^2$ (e) $\frac{19}{4} \text{ cm}^2$

4. En un curso se aplican 5 exámenes. Todos tienen la misma puntuación máxima, pero la calificación final se obtiene como sigue: la calificación del primer examen se promedia con la del segundo; el resultado se promedia con la calificación del tercero; el resultado se promedia con la calificación del cuarto examen y, finalmente, el resultado se promedia con la quinta calificación. ¿En qué porcentaje de la calificación final contribuye el tercer examen?

- (a) 10% (b) 12.5% (c) 20% (d) 25% (e) depende de las calificaciones

5. En la figura se muestran dos hexágonos regulares. Los lados del hexágono grande miden el doble que los del hexágono pequeño. El hexágono pequeño tiene un área de 4 cm^2 . ¿Cuál es el área del hexágono grande?

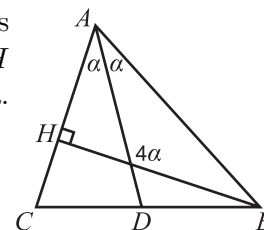


- (a) 24 cm^2 (b) 18 cm^2 (c) 16 cm^2 (d) 15 cm^2 (e) 12 cm^2

6. Raquel se dio cuenta de que su edad, la de su hija y la de su nieta son tres números que cumplen que, al ser divididos por un impar mayor a 1, el resultado nunca es entero. Al sumar las tres edades, Raquel obtiene 100 años. ¿Cuántos años tiene la nieta de Raquel?

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8 (e) 16

7. En el triángulo ABC de la figura, el segmento BH es una altura y los ángulos CAD y DAB miden lo mismo. El ángulo mayor entre AD y BH mide 4 veces lo que el ángulo DAB , así como se ha marcado en la figura. ¿Cuál es la medida del ángulo CAB ?



- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 75° (e) 90°

8. Varios piratas se repartieron un cofre con monedas de oro de manera a cada uno le tocó la misma cantidad. Si hubiera habido cuatro piratas menos, a cada persona le habría tocado 10 monedas más. Si hubiera habido 50 monedas menos, a cada persona le hubieran tocado 5 monedas menos que en el reparto original. ¿Cuántas monedas se repartieron en total?

- (a) 80 (b) 100 (c) 120 (d) 150 (e) 250

9. Brenda anotó en su cuaderno varios números enteros, todos diferentes. Exactamente dos de ellos eran pares y exactamente trece de ellos son divisibles por 13. Si M es el número más grande de la lista, ¿Cuál es el menor valor posible para M ?

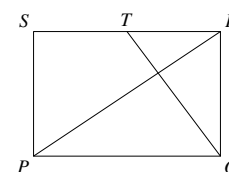
- (a) 169 (b) 260 (c) 273 (d) 299 (e) 325

10. Héctor escribió, sin repetir, los números del 1 al 9 en las celdas de una cuadrícula de 3×3 , de forma que cada celda contiene un dígito. Escribió los números 1, 2, 3 y 4 en las casillas que se muestran. Dos números se consideran vecinos si sus casillas comparten un lado. Después de llenar toda la cuadrícula, Héctor se dio cuenta de que la suma de todos los vecinos de 9 es 15. ¿Cuál es la suma de todos los vecinos de 8?

1		3
2		4

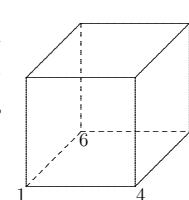
- (a) 12 (b) 18 (c) 20 (d) 26 (e) 27

11. En la figura, $PQRS$ es un rectángulo, T es el punto medio de RS y QT es perpendicular a la diagonal PR . ¿Cuál es el valor de $\frac{QR}{PQ}$?



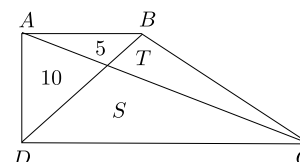
- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (e) $\frac{4}{5}$

12. Los vértices de un cubo se numeran del 1 al 8 de manera que el resultado de sumar los cuatro números de cada cara es el mismo para todas las caras. Se han colocado ya los números 1, 4 y 6 como se muestra en la figura. ¿Qué número va en el vértice marcado con x ?



- (a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 7 (e) 8

13. El cuadrilátero $ABCD$ tiene ángulos rectos solamente en los vértices A y D y está dividido en cuatro triángulos de áreas 10, 5 y S y T , como se indica en la figura. ¿Cuál es el área del cuadrilátero?



- (a) 60 cm^2 (b) 45 cm^2 (c) 40 cm^2 (d) 35 cm^2 (e) 30 cm^2

14. En el bosque hay 20 duendes. Algunos son verdes, otros son amarillos y otros son morados. Se les hicieron 3 preguntas. Los verdes siempre dijeron la verdad, los morados siempre mintieron, y cada uno de los amarillos eligió entre mentir y decir la verdad al responder la primera pregunta y, a partir de ahí alternó entre verdad y mentira. La primera pregunta que se le hizo a cada uno fue "¿Eres verde?", a lo que 17 de ellos respondieron "Sí". La segunda pregunta fue "¿Eres amarillo?" 12 de ellos respondieron "Sí". La tercera pregunta fue "¿Eres morado?" 8 de ellos respondieron "Sí". ¿Cuántos duendes son amarillos?

- (a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10 (e) 11

15. Dos polígonos regulares de lado 1 están pegados por un lado. Uno de los dos tiene 15 lados y el otro tiene n lados. Etiquetamos con A y B a los vértices del lado que comparten ambos polígonos, con C al otro vértice que es adyacente a B sobre el 15-ágono y con D al otro vértice que es adyacente a B en el otro polígono. Si la distancia entre C y D es 1, ¿cuánto es n ?

- (a) 10 (b) 12 (c) 15 (d) 16 (e) 18