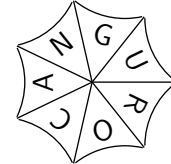


OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA 2015
CANGURO MATEMÁTICO
TERCER AÑO
RESPONDE LA PRUEBA EN
LA HOJA DE RESPUESTA ANEXA

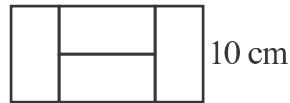


1. Mi sombrilla tiene la palabra CANGURO pintada encima, como se ve en la figura. ¿Cuál de las figuras siguientes NO corresponde a mi sombrilla?



- (A) ; (B) ; (C) ; (D) ; (E) .

2. Con cuatro rectángulos pequeños idénticos se forma un rectángulo grande, como muestra la figura. Si el lado menor del rectángulo grande mide 10 cm, ¿cuánto mide su lado mayor?

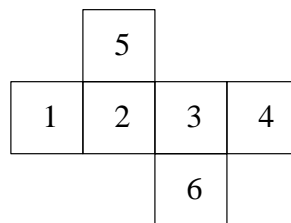


- (A) 40 cm; (B) 30 cm; (C) 20 cm; (D) 10 cm; (E) 5 cm.

3. ¿Cuál de los números siguientes es el más próximo a $2,015 \times 510,2$?

- (A) 1000; (B) 100; (C) 10; (D) 1; (E) 0,1.

4. El diagrama muestra el desarrollo de un cubo con las caras numeradas. Mario suma correctamente los números en cada par de caras opuestas. ¿Cuáles son los tres resultados que obtiene?



- (A) 4, 5, 12; (B) 5, 6, 10; (C) 5, 7, 9; (D) 5, 8, 8; (E) 4, 6, 11.

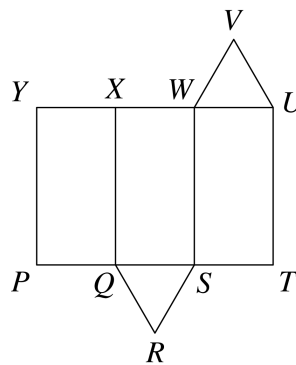
5. ¿Cuál de los siguientes números no es un entero?

- Ⓐ $\frac{2015}{5}$; Ⓑ $\frac{2014}{4}$; Ⓒ $\frac{2013}{3}$; Ⓓ $\frac{2012}{2}$; Ⓔ $\frac{2011}{1}$.

6. Juan tarda 130 minutos en ir de su casa a la de su abuela pasando por la de su tía. Si de su casa a la de su tía tarda 35 minutos, ¿cuánto tarda de la casa de su tía a la de su abuela?

- Ⓐ 175 minutos; Ⓑ 115 minutos; Ⓒ 165 minutos;
 Ⓓ 105 minutos; Ⓔ 95 minutos.

7. El diagrama muestra el desarrollo de un prisma triangular. ¿Cuál arista coincide con la arista UV cuando el desarrollo se pliega para formar el prisma?



- Ⓐ RS ; Ⓑ WV ; Ⓒ XW ; Ⓓ QR ; Ⓔ XY .

8. Un triángulo tiene lados de longitudes 6, 10 y 11. Un triángulo equilátero tiene el mismo perímetro. ¿Cuánto mide el lado del triángulo equilátero?

- Ⓐ 6; Ⓑ 10; Ⓒ 18; Ⓓ 11; Ⓔ 9.

9. Cuando la ardilla Marta baja de su árbol, nunca se aleja más de 5 m del tronco. Además siempre permanece alejada 5 m o más de la casilla del perro. ¿Cuál de las figuras siguientes describe mejor la forma de la región donde Marta puede moverse?

- Ⓐ ; Ⓑ ; Ⓒ ; Ⓓ ; Ⓔ .

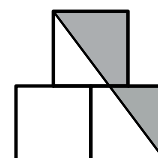
10. Un ciclista va a una velocidad de 5 m/s. Las ruedas de la bicicleta tienen una circunferencia de 125 cm. ¿Cuántas vueltas completas da cada rueda en 5 segundos?

- (A) 20; (B) 4; (C) 10; (D) 5; (E) 25.

11. En una clase no hay dos varones que hayan nacido en el mismo día de la semana ni dos niñas que hayan nacido en el mismo mes. Pero si un nuevo niño o niña se agregase a la clase, alguna de las dos condiciones se dejaría de cumplir. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

- (A) 18; (B) 19; (C) 20; (D) 24; (E) 25.

12. En la figura, el centro del cuadrado superior está directamente arriba del lado común de los dos cuadrados inferiores. Cada cuadrado tiene lados de 1 cm de longitud. ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- (A) $\frac{3}{4}$; (B) $\frac{7}{8}$; (C) 1; (D) $1\frac{1}{4}$; (E) $1\frac{1}{2}$.

13. Cada asterisco en la expresión $2*0*1*5*2*0*1*5*2*0*1*5 = 0$ debe ser reemplazado por un signo + o - de manera que la igualdad sea correcta. ¿Cuál es el mínimo número de asteriscos que deben ser reemplazados por +?

- (A) 3; (B) 1; (C) 2; (D) 5; (E) 4.

14. Durante una lluvia cayeron 15 litros de agua por metro cuadrado. ¿Cuánto se elevó el nivel del agua en la piscina?

- (A) 1,5 cm; (B) 0,15 cm; (C) 150 cm; (D) 15 cm;
(E) Depende del tamaño de la piscina.

15. Un arbusto tiene 10 ramas. Cada rama tiene, o bien 2 hojas y una flor, o bien 5 hojas y ninguna flor. ¿Cuál puede ser el número total de hojas del arbusto?

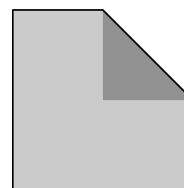


- (A) 45; (B) 39; (C) 37; (D) 31; (E) Ninguno de los anteriores.

16. El promedio de notas de los estudiantes que presentaron un examen de matemáticas fue 12. Exactamente el 60% de los estudiantes aprobaron el examen. El promedio de los estudiantes aprobados fue 16. ¿Cuál fue el promedio de los estudiantes aplazados?

- (A) 5; (B) 7; (C) 6; (D) 9; (E) 8.

17. Una esquina de un cuadrado se dobla llevando el vértice al centro del cuadrado, formándose un pentágono irregular. Las áreas del pentágono y del cuadrado son enteros consecutivos. ¿Cuál es el área del cuadrado?

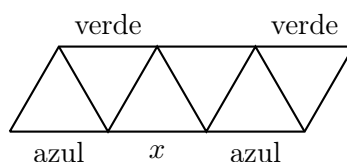


- (A) 4; (B) 2; (C) 16; (D) 8; (E) 32.

18. Ximena sumó las longitudes de tres lados de un rectángulo y obtuvo 44 cm. Yajaira sumó las longitudes de tres lados del mismo rectángulo y obtuvo 40 cm. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo?

- (A) 42 cm; (B) 56 cm; (C) 64 cm; (D) 84 cm; (E) 112 cm.

19. La figura indica los colores de 4 segmentos de un diseño. Luis quiere pintar cada uno de los 9 segmentos restantes de rojo, verde o azul, de manera que cada triángulo tenga sus tres lados de diferentes colores. ¿Qué color puede usar Luis para el segmento marcado con la x ?

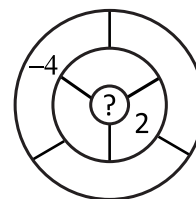


- (A) sólo verde; (B) sólo rojo; (C) sólo azul; (D) rojo o azul; (E) ninguno.

20. La maestra preguntó a sus 5 alumnos cuántos de ellos habían estudiado la lección. Noemí dijo que ninguno, Ulises dijo que uno, Dora dijo que dos, Tomás dijo que tres y Cristina dijo que cuatro. La maestra sabe que los que estudiaron dijeron la verdad, y los que no estudiaron mintieron. ¿Cuántos alumnos estudiaron?

- (A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 3; (E) 4.

21. Rita desea escribir un número en cada una de las 7 regiones acotadas del diagrama. Dos regiones se dicen vecinas si comparten parte de su frontera. El número en cada región debe ser la suma de los números en sus regiones vecinas. Rita ya ha escrito dos de los números. ¿Qué número debe escribir en la región central?

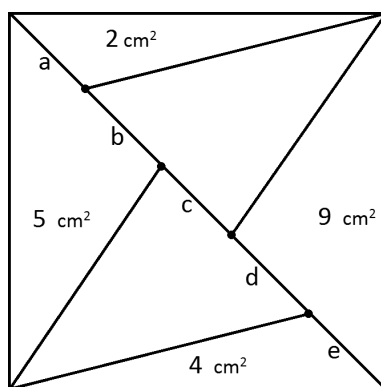


- (A) -4; (B) -2; (C) 0; (D) 1; (E) 6.

22. Pedro tiene cinco tarjetas. En cada una de ellas escribió un entero positivo (no necesariamente todos diferentes). Luego calculó la suma de los números en cada par de tarjetas, y obtuvo solamente tres resultados diferentes: 57, 70, y 83. ¿Cuál es el mayor de los números que escribió?

- (A) 35; (B) 42; (C) 48; (D) 53; (E) 82.

23. Una diagonal de un cuadrado se divide en 5 segmentos a , b , c , d y e . Los extremos de esos segmentos se unen con los vértices del cuadrado como muestra la figura, quedando así el cuadrado dividido en 6 triángulos. Las áreas de algunos de esos triángulos se indican en la figura. El área del cuadrado es 30 cm^2 .



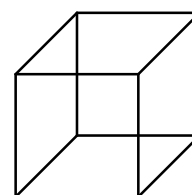
¿Cuál de los 5 segmentos de la diagonal es el más largo?

- (A) a ; (B) b ; (C) c ; (D) d ; (E) e .

24. En un grupo de canguros, los dos canguros más livianos pesan el 25% del peso total del grupo. Los tres más pesados pesan el 60% del peso total del grupo. ¿Cuántos canguros hay en el grupo?

- (A) 6; (B) 7; (C) 8; (D) 15; (E) 20.

25. Cirilo tiene siete trozos de alambre de longitudes 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm y 7 cm. Usando algunos de esos trozos arma un cubo con lados de longitud 1 cm, sin superposición de alambres. ¿Cuál es el menor número de trozos con los cuales puede lograrlo?



- (A) 2; (B) 1; (C) 4; (D) 3; (E) 5.

26. P , Q , R , y S son los vértices de un trapecio, recorridos en sentido horario. Los lados PQ y SR son paralelos. El ángulo RSP mide 120° y $RS = SP = \frac{1}{3}PQ$. ¿Cuánto mide el ángulo PQR ?

- Ⓐ 30° ; Ⓑ 15° ; Ⓒ 25° ; Ⓓ $22,5^\circ$; Ⓔ 45° .

27. En una línea recta están marcados 5 puntos. Alex mide las distancias entre cada par de ellos y obtiene, en orden creciente: 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 y 22. ¿Cuál es el valor de k ?

- Ⓐ 10; Ⓑ 14; Ⓒ 11; Ⓓ 13; Ⓔ 12.

28. Ayer anoté en mi agenda el número telefónico de mi amigo Edgardo. El número que anoté tiene 6 dígitos, pero debería tener 7. No tengo idea de qué dígito olvidé anotar, ni de cuál era su posición en el número. ¿Cuántos números diferentes tendré que ensayar para estar seguro de dar con el correcto?

Nota: Un número telefónico puede comenzar con cualquier dígito, incluso con el 0.

- Ⓐ 60; Ⓑ 55; Ⓒ 70; Ⓓ 64; Ⓔ 80.

29. María divide 2015 sucesivamente entre 1, 2, 3, ..., 1000 y escribe el resto obtenido en cada división. ¿Cuál es el mayor de esos mil restos?

- Ⓐ 15; Ⓑ 1007; Ⓒ 215; Ⓓ 671; Ⓔ otro valor.

30. Se desea colorear cada entero positivo de rojo o de verde, de manera que:

- (i) La suma de dos números rojos diferentes es un número rojo.
- (ii) La suma de dos números verdes diferentes es un número verde.

¿De cuántas maneras diferentes se puede hacer eso?

- Ⓐ 0; Ⓑ 2; Ⓒ 4; Ⓓ 6; Ⓔ más de 6.