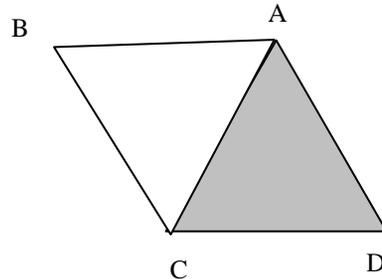


OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMATICA 2004 OLIMPIADA CANGURO OCTAVO GRADO

1) El número $\frac{2004^2 + 2 \times 2004}{1002}$ es igual a:

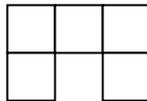
- (A) 8 (B) 2006 (C) más de 10000 (D) 8024 (E) 4012

2) En la figura se tiene dos triángulos equiláteros iguales: ACD y ABC. Rota o gira el triángulo ACD, en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor del vértice A. ¿Cuánto mide el ángulo de rotación para que el triángulo ACD cubra por primera vez al triángulo ABC?



- (A) 300° (B) 180° (C) 240° (D) 120° (E) 90°

3) El área total de la figura formada por cinco cuadrados iguales es 180 cm². ¿Cuál es el perímetro de la figura?



- (A) 54 cm (B) 60 cm (C) 72 cm (D) 36 cm (E) 48 cm

4) En un sistema rectangular de ejes de coordenadas, las coordenadas de dos vértices opuestos de un cuadrado son (2001, 2004) y (-3, 0). ¿Cuál de los siguientes puntos es otro vértice del cuadrado?

- (A) (3, 1001) (B) (-1, 2004) (C) (-1001, 3006)
(D) (-1003, 2002) (E) (-3, 2004)

5) Sean x , y y z dígitos diferentes. ¿Cuál es el valor de $x + y$ si la suma de los números de tres dígitos xxx , xyx y xzz es 2004?

- (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

6) No hace mucho nuestra hija Sara tenía 16 años. “En ese tiempo, yo era un año menor de 40 años” dijo la mamá de Sara, y añadió “Hoy yo tengo el doble de edad de Sara”. ¿Cuál es la edad de Sara hoy?

- (A) 23 (B) 21 (C) 30 (D) 28 (E) 25

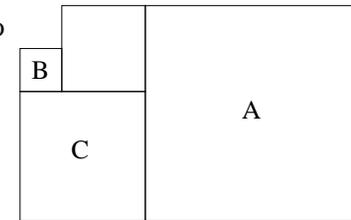
7) ABCD es un cuadrado cuyo lado mide 6cm. Si E es punto medio del lado AD y F es punto medio del lado AB, entonces el área del triángulo CEF es igual a:

- (A) 36cm² (B) $\frac{9}{2}$ cm² (C) $\frac{27}{2}$ cm² (D) 18cm² (E) 27cm²

8) El Canguro dice: “El promedio de 7 números es 49. Si le sumo 1 al primer número, 2 al segundo, 3 al tercero y así hasta el séptimo, ¿cuál es el nuevo promedio?”

- (A) 7 (B) 63 (C) 53 (D) 13 (E) 49

9) En la figura se pueden ver cuatro cuadrados. El área del cuadrado B es 144 cm² y el perímetro del cuadrado C es 144 cm. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado A?



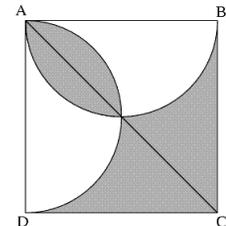
- (A) 72 cm (B) 60 cm (C) 48 cm (D) 56 cm (E) 44 cm

10) Después de tres juegos de fútbol, el equipo Los Olímpicos ha anotado 3 goles y le han anotado uno. Ellos obtienen 3 puntos por ganar, 1 punto por empate y 0 punto por perder.

¿Cuántos puntos **no** pueden ellos haber acumulado hasta ahora?

- (A) 7 (B) 6 (C) 3 (D) 4 (E) 5

11) En la figura se tiene un cuadrado ABCD de lado 2 cm y dos semicírculos de diámetros AB y AD. ¿Cuál es el área de la parte sombreada?



- (A) 1 cm² (B) $\frac{\pi}{2}$ cm² (C) 2π cm²
(D) 2 cm² (E) $\frac{3}{4}$ cm²

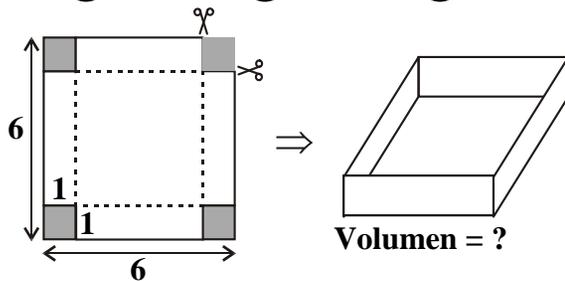
12) La suma de dos números naturales es igual a 77. Si el primer número se multiplica por 8 y el segundo por 6, los productos son iguales. ¿Cuál de ellos es el número mayor?

- (A) 23 (B) 33 (C) 44 (D) 43 (E) 54

13) Imagina que tienes 108 bolas rojas y 180 bolas verdes. Quieres distribuir todas ellas en bolsas que deben contener el mismo número de bolas de cada color en cada bolsa. ¿Cuál es el menor número de bolsas que necesitas?

- (A) 288 (B) 36 (C) 1 (D) 18 (E) 8

14) Las medidas son en centímetros.



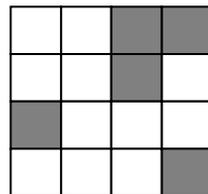
- (A) 36 cm^3 (B) 16 cm^3 (C) 24 cm^3 (D) 25 cm^3 (E) 24 cm^3

15) Si a y b son números enteros positivos, ninguno de los cuales es múltiplo de 10, y el producto $a \cdot b = 10000$, entonces la suma $a + b$ es igual a:

- (A) 1024 (B) 641 (C) 1258 (D) 2041 (E) 1000

16) ¿Cuál es el menor número de cuadrados pequeños blancos que se deben pintar de gris para que la figura tenga al menos dos ejes de simetría?

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



17) Juan coloca algunas revistas en un estante. Algunas de las revistas tienen 48 páginas, mientras otras tienen 52 páginas. ¿Cuál de los siguientes números no puede ser el número total de páginas de las revistas en el estante?

- (A) 500 (B) 620 (C) 588 (D) 568 (E) 524

18) Al profesor se le pregunta acerca de cuál número estaban hablando unos estudiantes que expresaban las siguientes opiniones:

Tomás: "Este número es 9"

Ronaldo: "Este número es primo"

Miguel: "Este número es par"

Andrés: "Este número es 15"

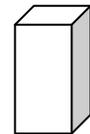
Entre Tomás y Ronaldo, sólo uno de ellos dice una expresión verdadera.

Igualmente sucede entre Miguel y Andrés.

El profesor respondió: "el número es:

- (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 15 (E) 9

19) Se tienen ladrillos de medidas: largo 1 cm, ancho 2 cm y altura 3 cm. ¿Cuál es el menor número de ladrillos con estas medidas que necesitas para construir un cubo?

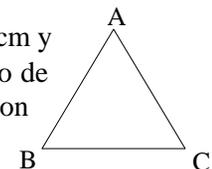


- (A) 36 (B) 24 (C) 12 (D) 18 (E) 60

20) El otro día tuve dificultad para al presentar un examen de inglés. Al principio lo hice muy bien: 9 de las primeras 10 preguntas las respondí correctamente. Luego, me fue mal: sólo sabía el 30% del resto de las preguntas. Al final, el 50% de la prueba fue respondida correctamente. ¿Cuántas preguntas tenía la prueba?

- (A) 50 (B) 45 (C) 40 (D) 35 (E) 30

21) El triángulo ABC es isósceles con $AB = AC = 5 \text{ cm}$ y $m(\angle BAC) > 60^\circ$. Su perímetro es un número entero de centímetros. ¿Cuántos triángulos son posibles con estas características?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 8

22) Cada uno de 5 alumnos piensan un número el cual puede ser uno, dos o cuatro. Los números pensados son multiplicados. ¿Cuál puede ser el producto de esa multiplicación?

- (A) 100 (B) 2048 (C) 120 (D) 256 (E) 768

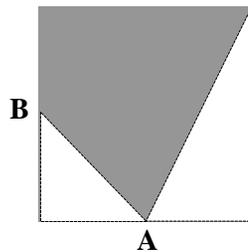
23) El promedio de edad del abuelo, la abuela y 7 nietos es 28 años. El promedio de edad de los 7 nietos es 15 años. ¿Cuál es la edad del abuelo si se sabe que él es 3 años mayor que la abuela?

- (A) 72 (B) 75 (C) 74 (D) 73 (E) 76

24) Hay más de un canguro en el corral. Un canguro dice: “Hay seis de nosotros aquí” y brinca fuera del corral. En cada minuto sucesivo, un canguro brinca fuera del corral y dice: “Todos los que saltaron fuera del corral antes que yo mintieron”. Esto continúa hasta que todos los canguros han saltado fuera del corral. ¿Cuántos canguros dijeron la verdad?

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

25) La pieza cuadrada de oro tiene un precio de Bs. 160.000. Si A y B son puntos medios de los lados, ¿cuál es el precio de la parte sombreada de la pieza?

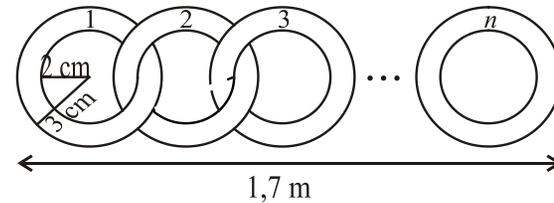


- (A) Bs. 100.000 (B) Bs. 120.000
 (C) Bs. 80.000 (D) Bs. 90.000
 (E) Bs. 124.000

26) Un obrero acepta trabajar un año por Bs. 240.000 más un caballo. Al cabo de 7 meses se retira y le dan Bs. 100.000 y el caballo. Si los sueldos mensuales eran constantes, ¿cuánto bolívares cuesta el caballo?

- (A) 48.000 (B) 56.000 (C) 72.000 (D) 96.000 (E) 100.000

27) Se entrelazan anillos como demuestra la figura. La longitud de la cadena así construida es 1,7 m. ¿Cuántos anillos se utilizaron?



- (A) 30 (B) 21 (C) 17 (D) 85 (E) 42

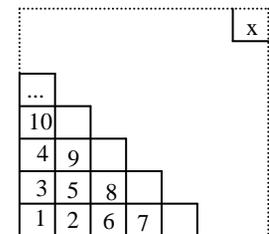
28) Un grupo de estudiantes estaban jugando. Al último que le corresponde jugar es a José. Antes de que José inicie su jugada, el promedio del puntaje de todos los que habían jugado era 21 puntos. José obtiene 40 puntos en su jugada lo que permite que el promedio de los puntajes de todos los jugadores sea 22. ¿Cuántos estudiantes estaban en el juego?

- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 21 (E) 22

29) El dígito 3 se escribe a la derecha de un número de dos dígitos y así se construye un número de tres dígitos. El nuevo número excede al anterior en 777. ¿Cuál es la suma de los dígitos del número de dos dígitos?

- (A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 15 (E) 14

30) Se colocan números en el recuadro como muestra la figura. El número x **no** puede ser:



- (A) 121 (B) 128 (C) 81
 (D) 256 (E) 400