

Canguro 2023 - Juvenil – 10° grado.

CADA PREGUNTA TIENE UNA SOLA RESPUESTA CORRECTA. MARCALA ENCERRANDO LA LETRA EN UN REDONDEL.
 NO SE DESCUENTA PUNTAJE POR RESPUESTAS INCORRECTAS.
 NO SE PUEDEN CONSULTAR LIBROS NI APUNTES.
 NO SE PUEDE USAR CALCULADORA.

APELLIDO.....NOMBRES.....

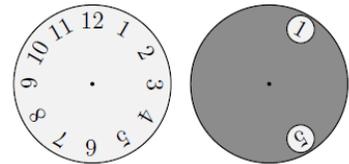
Número de DNI.....

TU ESCUELA.....

LOCALIDAD.....PROVINCIA.....

Las preguntas del 1 al 10 valen 3 puntos cada una.

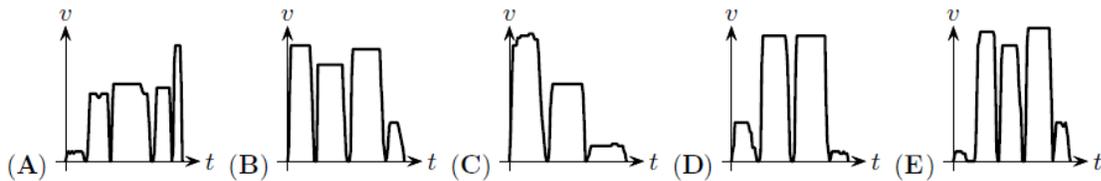
1. Un círculo gris con dos agujeros se coloca sobre un reloj de agujas (ver figura). A continuación se gira el círculo gris alrededor de su centro de modo que en uno de los agujeros se vea el número 10.



¿Qué números es posible ver en el otro agujero?

- (A) 2 ó 6 (B) 3 ó 7 (C) 3 ó 6 (D) 1 ó 9 (E) 2 ó 7

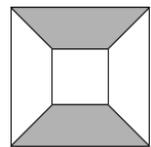
2. María debe correr para alcanzar el subterráneo, subirse, bajar dos paradas después y caminar a la escuela. ¿Cuál de los siguientes gráficos de velocidad en función del tiempo representa mejor su viaje?



3. Los enteros positivos m y n son ambos impares. ¿Cuál de los siguientes enteros también es impar?

- (A) $m \cdot (n+1)$ (B) $(m+1) \cdot (n+1)$ (C) $m+n+2$ (D) $m \cdot n+2$ (E) $m+n$

4. Un cuadrado grande de 10 cm de lado contiene en su interior un cuadrado más pequeño de 4 cm de lado, como muestra el diagrama. Los lados correspondientes de los dos cuadrados son paralelos. ¿A qué porcentaje del cuadrado grande corresponde la región sombreada?

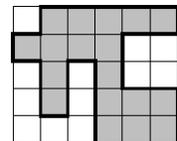


- (A) 25% (B) 30% (C) 40% (D) 42% (E) 45%

5. Hoy es jueves. ¿Qué día será dentro de 2023 días?

- (A) martes (B) miércoles (C) jueves (D) viernes (E) sábado

6. El rectángulo de la figura está dividido en 30 cuadrados pequeños iguales. El perímetro de la región sombreada es de 240 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo?



- (A) 480 cm^2 (B) 750 cm^2 (C) 1080 cm^2
 (D) 1920 cm^2 (E) 2430 cm^2

7. La suma de las edades de los integrantes de una familia de cinco personas es 80. Los dos más jóvenes tienen 6 y 8 años, respectivamente. ¿Cuál era la suma de las edades de todos los integrantes de la familia hace siete años?

- (A) 35 (B) 36 (C) 45 (D) 46 (E) 66

8. Una cerca consiste de una serie de tablas verticales, cada una de ellas unida a la siguiente mediante cuatro tablas horizontales. La primera y la última tabla de la cerca son verticales. ¿Cuál de los siguientes números puede ser la cantidad de tablas de la cerca?

- (A) 95 (B) 96 (C) 97 (D) 98 (E) 99

9. Las letras a y b se deben reemplazar por números enteros positivos de modo que la ecuación sea correcta: $\frac{a}{5} = \frac{7}{b}$. ¿De cuántas maneras se puede hacer?

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

10. Después de haber jugado 200 partidas de ajedrez mi porcentaje de triunfos es exactamente 49%. ¿Cuál es la menor cantidad de partidas adicionales que necesito jugar para que mi porcentaje de triunfos aumente exactamente a 50%?

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

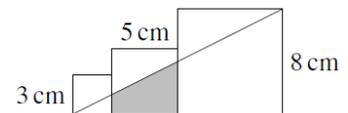
Las preguntas del 11 al 20 valen 4 puntos cada una.

11. Facu está tratando de ahorrar agua. Él redujo el tiempo que tarda en tomar una ducha en un cuarto. También disminuyó en un cuarto la presión del agua que sale de la ducha. ¿Qué fracción ha reducido Facu el total de agua que usa para ducharse?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{5}{12}$ (E) $\frac{7}{16}$

12. El diagrama muestra tres cuadrados de lados 3 cm, 5 cm y 8 cm. ¿Cuál es el área, en cm^2 , del trapecio sombreado?

- (A) 13 (B) $\frac{55}{4}$ (C) $\frac{61}{4}$ (D) $\frac{65}{4}$ (E) $\frac{69}{4}$

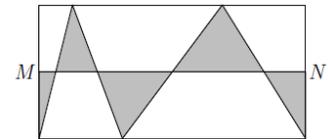


13. Se corta un cable de 95 m en tres partes de modo que la longitud de cada parte sea 50% mayor que la de la parte anterior. ¿Cuál es la longitud de la parte más larga?

- (A) 36 m (B) 42 m (C) 45 m (D) 46 m (E) 48 m

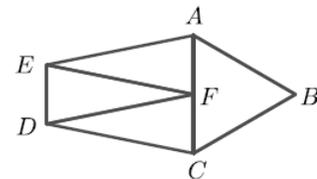
14. M y N son los puntos medios de dos lados del rectángulo. ¿Qué fracción del área del rectángulo está sombreada?

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$



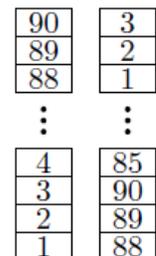
15. El pentágono $ABCDE$ se ha dividido en cuatro triángulos de igual perímetro. El triángulo ABC es equilátero y los triángulos AEF , DFE y CDF son isósceles, idénticos entre sí. ¿Qué fracción representa el perímetro del pentágono $ABCDE$ dividido el perímetro del triángulo ABC ?

- (A) $\frac{2}{1}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$ (E) $\frac{5}{2}$

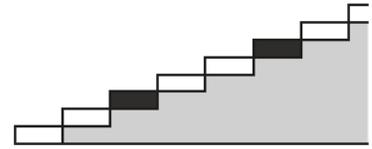


16. En la mesa hay una torre de bloques numerados de 1 a 90. Bob toma bloques de arriba de la torre, tres bloques cada vez y construye una nueva torre, como se muestra. Cuando está terminada la nueva torre, ¿cuántos bloques hay entre los bloques numerados 39 y 40?

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



17. Cada tercer escalón de una escalera de 2023 escalones está pintado de negro. En el diagrama se muestran los primeros siete escalones. Ana sube la escalera, un escalón por vez, comenzando con cualquiera de sus dos pies, el pie derecho o el pie izquierdo, y cambiando de pie en cada paso. ¿Cuál es la menor cantidad de escalones negros que pisará con su pie derecho?

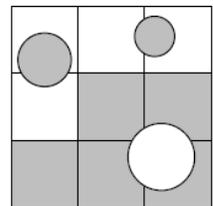


- (A) 0 (B) 333 (C) 336 (D) 337 (E) 674

18. Diremos que un número entero de dos dígitos es impotente si ninguno de sus dígitos se puede escribir como un entero elevado a una potencia mayor que 1. Por ejemplo, 53 es impotente, pero 54 no es impotente porque $4 = 2^2$. ¿Cuál de los siguientes números es un divisor común del mayor y el menor número impotentes de dos dígitos?

- (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 11 (E) 13

19. Un cuadrado de 30 cm de lado está dividido en nueve cuadrados pequeños, idénticos entre sí. El cuadrado grande contiene tres círculos de radios 5 cm (inferior derecho), 4 cm (superior izquierdo) y 3 cm (superior derecho). ¿Cuál es el área de la parte sombreada?



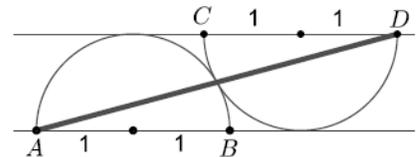
- (A) 400cm^2 (B) 500cm^2 (C) $(400 + 50\pi)\text{cm}^2$
 (D) $(500 - 25\pi)\text{cm}^2$ (E) $(500 + 25\pi)\text{cm}^2$

20. Tom calcula el promedio de cinco números primos distintos. Su respuesta es un entero. ¿Cuál es el menor valor posible que pudo haber obtenido?

- (A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 12 (E) 30

Las preguntas del 21 al 30 valen 5 puntos cada una.

21. El diagrama muestra dos semicircunferencias tangentes de radio 1 y diámetros paralelos AB y CD . ¿Cuánto vale el cuadrado de la longitud del segmento AD ?



- (A) 16 (B) $8 + 4\sqrt{3}$ (C) 12
 (D) 9 (E) $5 + 2\sqrt{3}$

22. Juan comenzó una lista de números con 2, 0, 2, 3 y la máquina canguro completó esta lista con el siguiente método: En cada paso escribió el menor entero no negativo que es distinto de cada uno de los cuatro términos anteriores. ¿Cuál es el número en la posición 2023 de la lista?

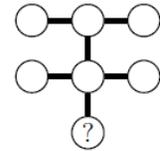
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

23. Al rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(100, 0)$, $(100, 50)$ y $(0, 50)$ se le ha recortado el círculo de centro $(75, 30)$ y radio 10. ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por $(75, 30)$ y divide a lo que quedó del rectángulo en dos partes iguales?

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{2}{3}$

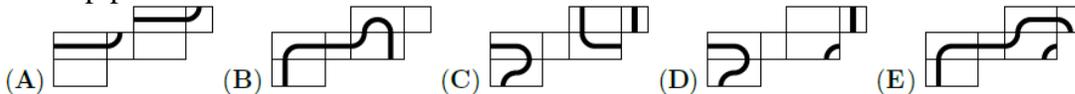
24. Cuando el teléfono de Mati está totalmente cargado, funciona 32 horas si lo usa exclusivamente para llamadas telefónicas, funciona 20 horas si los usa exclusivamente para internet, y funciona 80 horas si no lo usa para nada. Mati se subió al tren con su teléfono cargado por la mitad. Mientras estuvo en el tren, el tiempo que estuvo en internet fue igual al tiempo que pasó haciendo llamadas telefónicas e igual al tiempo que no usó el teléfono. El teléfono consumió su carga exactamente cuando el tren llegó a destino. ¿Cuántas horas duró el viaje del tren?
 (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 18

25. Siete números distintos de un dígito se escriben en el diagrama, un número en cada círculo. La multiplicación de los tres números en cada una de las tres líneas es la misma. ¿Cuál es el número escrito en el círculo que tiene el signo de interrogación?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8

26. Leo dibujó un camino cerrado sobre un paralelepípedo y luego desarrolló el paralelepípedo y le quedó una especie de grilla. ¿Cuál de las siguientes grillas no puede ser el desarrollo del paralelepípedo de Leo?



27. ¿Cuántos números enteros positivos x , de tres dígitos, son tales que si se le resta a x la suma de los dígitos de x se obtiene un número con sus tres dígitos iguales?

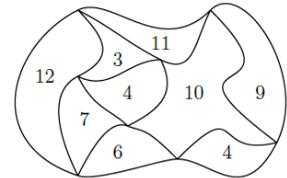
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 20 (E) 30

28. ¿De cuántas maneras distintas se puede leer la palabra BANANA de la siguiente tabla, moviéndose de una casilla a otra que comparte un lado? Las casillas se pueden visitar más de una vez al leer la palabra.

B	A	N
A	N	A
N	A	N

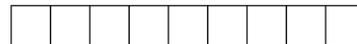
- (A) 14 (B) 28 (C) 56 (D) 84 (E) otro valor

29. En el diagrama se ve el mapa de un parque. El parque está dividido en regiones. El número dentro de cada región indica su perímetro, medido en km. ¿Cuál es el perímetro exterior del parque?



- (A) 22 km (B) 26 km (C) 28 km
 (D) 32 km (E) ninguna de las anteriores

30. Pía quiere escribir los números enteros del 1 al 9 en las nueve casillas del diagrama de modo que la suma de los números de tres casillas adyacentes sea siempre múltiplo de 3. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?



- (A) 6^4 (B) 6^3 (C) 2^9 (D) $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ (E) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$