

INDICACIONES

- Las marcas en la hoja de respuestas se deben realizar, únicamente, con LÁPIZ.
- Escriba su apellido paterno, apellido materno y nombres con letras de imprenta y todas MAYÚSCULAS.
- Las marcas deben ser nítidas pintando el CÍRCULO completo (ver muestra en la hoja de respuestas).
- Marcar SOLAMENTE UNA de las opciones en cada problema.
- No debe hacer ninguna otra marca fuera de los espacios indicados (NO usar la hoja de respuestas para hacer cálculos en borrador).
- **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
- La calificación se realizará de la siguiente manera:

Pregunta	Correcta	Incorrecta	En blanco
De la 1 a la 10	+ 3 puntos	-3/4 puntos	0 puntos
De la 11 a la 20	+ 4 puntos	-1 puntos	0 puntos
De la 21 a la 30	+ 5 puntos	-5/4 puntos	0 puntos

Para evitar calificaciones negativas, la puntuación comienza con 30 puntos.

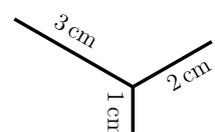
1 ¿Cuál es el valor de $\frac{20 \times 24}{2 \times 0 + 2 \times 4}$?

- (A) 12 (B) 30 (C) 48 (D) 60 (E) 120

2 Sara creó un código secreto en el que cada letra se reemplaza por un símbolo. Ella escribe la palabra **BASIL** como  y la palabra **RED** como  ¿Cómo escribirá ella la palabra **BREAD** usando este código?

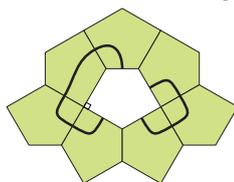
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

3 Mónica quiere dibujar la figura que se muestra en la derecha sin levantar el lápiz del papel. ¿Cuál es la longitud total más corta que debe trazar para conseguir su objetivo?



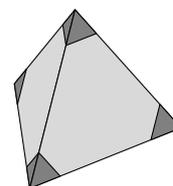
- (A) 6 cm (B) 7 cm (C) 8 cm (D) 9 cm (E) 10 cm

- 4 Una figura está formada por fichas pentagonales del mismo tamaño. ¿Cuál de las siguientes fichas se debe colocar en el espacio vacío de la figura para que se formen dos curvas cerradas?



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

- 5 Julio corta las cuatro esquinas de un tetraedro regular, como se muestra. ¿Cuántos vértices tiene el sólido que queda?



- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 15

- 6 Rita tiene tres fichas marcadas con los números 1, 5 y 11, como se muestra. Ella quiere colocar las fichas una al lado de la otra para formar un número de cuatro dígitos. ¿Cuántos números diferentes de cuatro dígitos puede formar?



- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

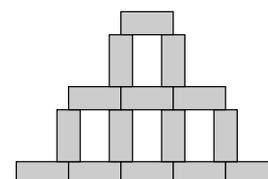
- 7 Un recipiente contiene cinco tipos de fruta: , , , y . Cinco amigos tienen las siguientes preferencias:

- Alan prefiere .
- Bruno prefiere , , y .
- Carla prefiere , , y .
- Daniel prefiere , y .
- Eva prefiere y .

Las frutas son repartidas de tal forma que cada amigo obtiene un tipo diferente de fruta y además todos reciben un tipo de fruta de su preferencia. ¿Quién recibe ?

- (A) Alan (B) Bruno (C) Carla (D) Daniel (E) Eva

- 8 Rosa dibuja varios rectángulos idénticos para formar la imagen de la derecha. El ancho y el alto de la imagen son 45 cm y 30 cm respectivamente. ¿Cuál es el área de uno de los rectángulos?

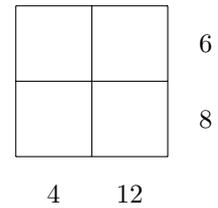


- (A) 24 cm² (B) 27 cm² (C) 30 cm² (D) 33 cm² (E) 36 cm²

- 9 El aviso de restricción de peso en un ascensor dice que puede transportar 12 adultos o 20 niños. Según las restricciones de peso, ¿cuál es la mayor cantidad de niños que pueden viajar en el ascensor con nueve adultos?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

- 10 Cuatro números enteros positivos diferentes se colocan en una cuadrícula y luego se cubren. Los productos de los números en cada fila y en cada columna se muestran en la figura. ¿Cuál es la suma de los cuatro números?



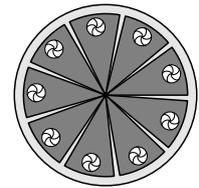
(A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

- 11 La longitud de un conjunto de cuatro carros de supermercado bien estacionados y encajados es de 108 cm. La longitud de un juego de diez carros de supermercado bien estacionados y encajados es de 168 cm. ¿Cuál es la longitud de un carrito de supermercado?



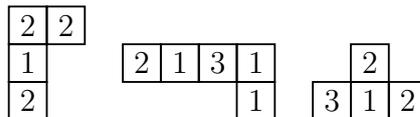
(A) 60 cm (B) 68 cm (C) 78 cm (D) 88 cm (E) 90 cm

- 12 Karina horneó un pastel y lo cortó en diez piezas iguales. Se comió un trozo y luego dispuso las piezas restantes de manera uniforme, como se muestra. ¿Cuál es la medida del ángulo entre dos piezas vecinas?



(A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

- 13 Walter quiere construir un tablero de 4×4 de tal forma que la suma de los números en todas las filas y todas las columnas sea la misma. Él debe utilizar las siguientes tres piezas mostradas



y una cuarta pieza. Las piezas solo se pueden trasladar (no se pueden girar). ¿Cuál de las siguientes piezas debe utilizar para completar su tablero?

(A)

1	1	3
---	---	---

 (B)

2	1	0
---	---	---

 (C)

1	2	1
---	---	---

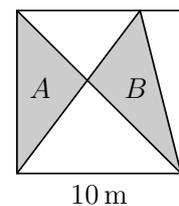
 (D)

2	2	2
---	---	---

 (E)

2	2	3
---	---	---

- 14 Un cuadrado de lado 10 m está dividido en cinco partes por tres segmentos de línea recta, como se muestra en la figura. Las áreas de los dos triángulos sombreados son A y B , ¿cuál es el valor de $A - B$?



(A) 0 m^2 (B) 1 m^2 (C) 2 m^2 (D) 5 m^2 (E) 10 m^2

- 15 Un pingüino va a pescar todos los días y trae 12 peces para sus dos polluelos: Cabo y Rico. Cada día, le da 7 peces al primer polluelo que ve y 5 peces al otro polluelo. En los últimos días, Cabo ha comido 44 peces. ¿Cuántos peces ha comido Rico?
- (A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

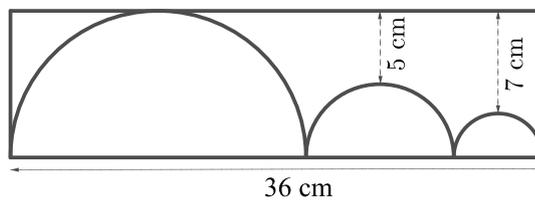
- 16 Simón tiene cuatro parejas de tazas y platos cuyas figuras se corresponden.



Simón saca las cuatro tazas del armario y las pone al azar sobre los cuatro platos. Sea N la cantidad de tazas que están sobre su plato correspondiente. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

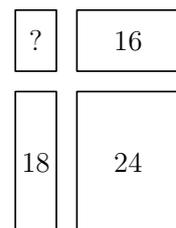
- (A) Es posible que N sea igual a 0. (B) Es posible que N sea igual a 1.
 (C) Es posible que N sea igual a 2. (D) Es posible que N sea igual a 3.
 (E) Es posible que N sea igual a 4.
- 17 La hija de María dio a luz el día de hoy a una niña. Dentro de dos años, el producto de las edades de María, su hija y su nieta será igual a 2024. Las edades de María y de su hija son números pares. ¿Cuál es la edad de María ahora?
- (A) 42 (B) 44 (C) 46 (D) 48 (E) 50

- 18 La figura muestra tres semicírculos dentro de un rectángulo. El semicírculo del medio toca a los otros dos semicírculos que, a su vez, tocan cada uno a un lado más corto del rectángulo. El semicírculo más grande también toca uno de los lados más largos del rectángulo. Las distancias más cortas desde ese lado del rectángulo hasta los otros dos semicírculos son 5 cm y 7 cm respectivamente, como se muestra. ¿Cuál es el perímetro, en cm, del rectángulo?



- (A) 82 (B) 92 (C) 96 (D) 108 (E) 120
- 19 Un canguro subió una montaña y luego volvió a bajar de ella siguiendo la misma ruta. Un salto del canguro cuesta abajo cubre el triple de distancia de un salto cuesta arriba. Por cada salto en subida el canguro recorrió 1 metro. En total (subida y bajada) realizó 2024 saltos. ¿Cuál es la distancia total, en metros, que recorrió el canguro?
- (A) 506 (B) 1012 (C) 2024 (D) 3036 (E) 4048

- 20 Germán corta un rectángulo grande en cuatro rectángulos más pequeños. Los perímetros de tres de estos rectángulos más pequeños son 16, 18 y 24, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el perímetro del cuarto rectángulo pequeño?

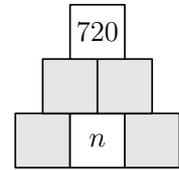


- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

21 El granjero Fidel vende huevos de gallina y de pato. Fidel armó seis paquetes que contienen 4, 6, 12, 13, 22 y 29 huevos. Cada paquete contiene huevos de un solo tipo. Un cliente compró uno de esos paquetes. Fidel se da cuenta de que la cantidad de huevos de gallina que le quedan es el doble de la cantidad de huevos de pato. ¿Cuántos huevos compró el cliente?

- (A) 4 (B) 12 (C) 13 (D) 22 (E) 29

22 Daniel quiere completar el diagrama de tal forma que cada casilla en las filas media y superior contenga el producto de los valores en las dos casillas debajo y además cada casilla contenga un número entero positivo. Daniel quiere que el valor en la casilla superior sea 720. ¿Cuántos valores diferentes puede tomar el número n ?



- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

23 Nueve cartas numeradas del 1 al 9 están colocadas boca abajo sobre una mesa. Alejandra, Berta, Clara y Delia recogieron dos de las cartas cada una.

- Alejandra dijo: “ Mis números suman 6”.
- Berta dijo “ La diferencia entre mis números es 5”.
- Clara dijo “ El producto de mis números es 18”.
- Delia dijo: “ Uno de mis números es el doble del otro”.

Las cuatro hicieron una declaración verdadera. ¿Qué número quedó sobre la mesa?

- (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

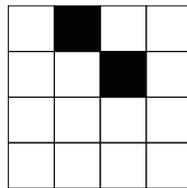
24 Los dígitos del 0 al 9 se pueden dibujar con segmentos horizontales y verticales, como se muestra a continuación:



Gregorio elige tres dígitos diferentes de tal forma que estos dígitos tienen 5 segmentos horizontales y 10 segmentos verticales en total. ¿Cuál es la suma de sus tres dígitos?

- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

25 Tomás quiere sombrear dos cuadrados más en la figura que se muestra para que el patrón resultante tenga un solo eje de simetría. ¿De cuántas maneras diferentes puede completar su patrón?

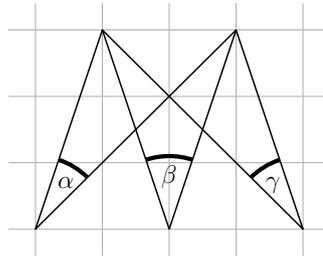


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

26 Cincuenta estudiantes se sientan alrededor de un círculo y se comienzan a pasar una pelota entre ellos. Cada estudiante que recibe la pelota se la lanza al sexto estudiante sentado en sentido antihorario desde donde están sentados, dicho estudiante atrapa la pelota y la vuelve a lanzar siguiendo la misma regla. Fernanda atrapa la pelota 100 veces. ¿Cuántos estudiantes nunca logran atrapar la pelota durante ese tiempo?

- (A) 0 (B) 8 (C) 10 (D) 25 (E) 40

- 27** Tres ángulos α , β y γ están marcados en un papel cuadriculado, como se muestra. ¿Cuál es el valor de $\alpha + \beta + \gamma$?

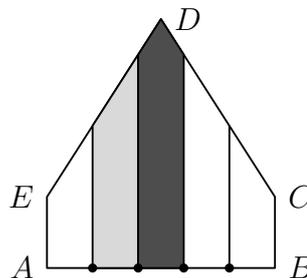


- (A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

- 28** El capitán Jack pidió a cuatro de sus piratas que escribieran en un papel cuántas monedas de oro, plata y bronce había en el cofre del tesoro. Sus respuestas se muestran en la figura, pero lamentablemente parte del papel resultó dañado. Sólo uno de los cuatro piratas dijo la verdad y los otros tres mintieron en todas sus respuestas. Si el número total de monedas es 30, ¿quién dijo la verdad?

	Oro	Plata	Bronce
Tom		9	11
Al	7		12
Pit	10		10
Jim	9	10	

- (A) Tom (B) Al (C) Pit (D) Jim (E) no podemos estar seguros
- 29** Alex conduce desde el punto A hasta el punto B y luego regresa inmediatamente a A . Beto conduce desde el punto B hasta el punto A y luego regresa inmediatamente a B . Ellos viajan por el mismo camino, comienzan al mismo tiempo y cada uno viaja a una velocidad constante. La velocidad de Alex es tres veces la velocidad de Beto. Ellos se cruzan por primera vez 15 minutos después de la salida, ¿cuánto tiempo después de la salida se cruzarán por segunda vez?
- (A) 20 min (B) 25 min (C) 30 min (D) 35 min (E) 45 min
- 30** El pentágono $ABCDE$ cumple que $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AE = BC$ y $ED = DC$. En el lado AB se marcan cuatro puntos dividiéndolo en cinco partes iguales. Luego se dibujan perpendiculares a través de estos puntos, como se muestra en la figura. La región sombreada oscura tiene un área de 13 cm^2 y la región sombreada clara tiene un área de 10 cm^2 . ¿Cuál es el área, en cm^2 , de todo el pentágono?



- (A) 45 (B) 47 (C) 49 (D) 58 (E) 60

Perú, abril de 2024.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de todos los colegios participantes en el Canguro Matemático 2024.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!