

Juguemos con las Matemáticas

RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 9 COLOCANDO EN EL RECTÁNGULO LA LETRA QUE CORRESPONDE

1. Se ha diseñado la siguiente sucesión con palos de fósforos.



¿Cuántos palitos se necesitan para el término 13?

- A. 66 palitos de fósforo.
- B. 65 palitos de fósforo.
- C. 67 palitos de fósforo.
- D. 76 palitos de fósforo.

RESPUESTA 1:

2. Elaine Thompson es una atleta jamaicana, destacada por sus habilidades en prueba de velocidad, reconocida por obtener recientemente el récord olímpico en los 100m planos. Registra en su carrera deportiva un porcentaje de 76,5% de carreras ganadas. De acuerdo a su rendimiento, es posible que Elaine Thompson haya ganado.

- A. 765 de 10.000 carreras.
- B. 76 de 760 carreras.
- C. 350 de 700 carreras.
- D. 765 de 1.000 carreras.

RESPUESTA 2:

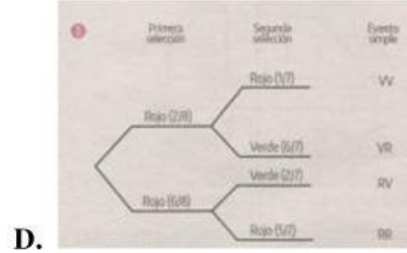
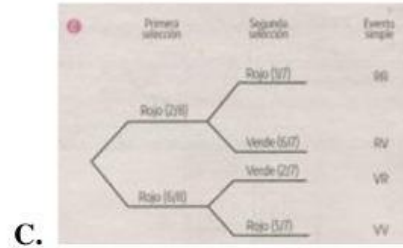
3. Sofía trabaja como mesera en un restaurante donde gana un sueldo básico de \$15.000 diarios, más una comisión de \$2.000 por cada mesa atendida. La función que representa el sueldo que se gana Sofía es:

- A. $s(x) = 15.000 + 2.000x$
- B. $s(x) = 15.000x + 2.000$
- C. $s(x) = (15.000 + 2.000)x$
- D. $s(x) = 15.000 + 2.000 + x$

RESPUESTA 3:

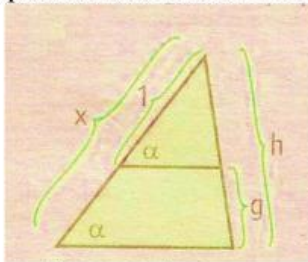
4. Si se pide a un niño que escoja dos juguetes al azar, ¿Cuál diagrama de árbol representa MEJOR las posibles selecciones?

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC
“Juguemos con las Matemáticas”
GRADO 10° Y 11°



RESPUESTA 4:

- 5.** El teorema de Tales en triángulos semejantes establece que los lados homólogos de dos triángulos son proporcionales entre sí. De acuerdo con la figura, x es igual a:



RESPUESTA 5:

- A. $\frac{h}{h-g}$
 B. $\frac{h}{h+g}$
 C. $\frac{h-g}{h}$
 D. $\frac{h}{g}$

6.

En la figura, $AD = 3$, $DC = 4$ y $CB = 1$.

Para hallar el área del cuadrilátero ABCD se propone dividirlo, a través de una línea auxiliar ($\overline{AC}$), en dos triángulos rectángulos, ABC y ACD, para calcular sus áreas y sumarlos.

El área del triángulo ACD se puede calcular como

$$\frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

Para determinar el área del triángulo ABC se necesita hallar previamente la medida del segmento AB. Para esto, se parte del hecho de que en el triángulo ABC el segmento AC mide 5, pues, 3, 4 y 5 son números pitagóricos. Luego, por el teorema de Pitágoras aplicado al triángulo ABC se tiene que:

$$AB^2 + 1^2 = 5^2$$

¿Es CORRECTO concluir que el área del cuadrilátero ABCD es $6 + \sqrt{6}$?

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC
“Juguemos con las Matemáticas”
GRADO 10° Y 11°

- A. No, porque del teorema de Pitágoras se obtiene que el segmento AB mide $2\sqrt{6}$, de esta manera, el área del triángulo ABC es $2\sqrt{6}$; así las dos áreas de los triángulos suman $6+2\sqrt{6}$.
- B. Sí, porque del teorema de Pitágoras se obtiene que el segmento AB mide $\sqrt{6}$, de esta manera, el área del triángulo ABC es $\sqrt{6}$; así las dos áreas de los triángulos suman $6+\sqrt{6}/2$.
- C. No, porque del teorema de Pitágoras se obtiene que el segmento AB mide $\sqrt{6}$, de esta manera, el área del triángulo ABC es $\sqrt{6}$; así las dos áreas de los triángulos suman $6+\sqrt{6}/2$.
- D. Sí, porque del teorema de Pitágoras se obtiene que el segmento AB mide $2\sqrt{6}$, de esta manera, el área del triángulo ABC es $\sqrt{6}$; así las dos áreas de los triángulos suman $6+\sqrt{6}$.

RESPUESTA 6:

- 7.** En la tabla adjunta se muestran las notas por asignatura obtenidas por Rodrigo y Marta.

Asignatura	Rodrigo	Marta
Lenguaje	4,2	4,7
Matemática	4,8	3,8
Ingles	5,0	4,5
Ciencias sociales	4,1	4,0
Ciencias naturales	3,9	5,0

Recordando que:

- i. El promedio de un conjunto de datos corresponde a la suma de todos los datos dividido entre el total de datos.
- ii. La mediana de un grupo n de datos ordenados de menor a mayor, con n un número impar, es el dato que está ubicado en la posición $\frac{n+1}{2}$, que corresponde al centro de los datos.

Si P y Q representan los promedios de las notas de Rodrigo y Marta, respectivamente R y S son las medianas de sus respectivas notas, ¿cuál de las siguientes relaciones es VERDADERA?

- A. $P > Q$ y $R = S$
- B. $P = Q$ y $R < S$
- C. $P = Q$ y $R = S$
- D. $P < Q$ y $R > S$

RESPUESTA 7:

- 8.** Mateo está apostando con Jorge que, si al lanzar tres monedas simultáneamente, caen 2 caras y 1 sello, entonces ganará un premio. ¿Cuál es la probabilidad de ganar de Mateo?

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{8}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{3}$

RESPUESTA 8:

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC

“Juguemos con las Matemáticas”

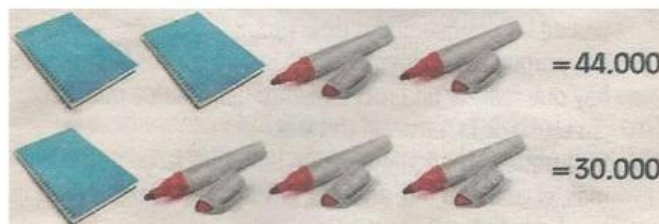
GRADO 10° Y 11°

RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 Y 10 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Camila se encuentra con un anuncio de promoción en una publicidad:



Sin embargo, Camila desea saber cuál es el precio de un cuaderno y el de un marcador. Para esto, ella realiza el siguiente esquema:



Después de meditar un tiempo en el esquema que realizó, Camila afirma que un cuaderno, más un marcador, cuestan \$22.000 pesos y que dos marcadores cuestan \$8.000, es decir:



9. La afirmación que hace Camila es CORRECTA porque

- A. un cuaderno debe tener un precio más alto que un marcador, por esta razón, infiere el hecho de que dos marcadores cuesten \$8.000; los tres marcadores más el cuaderno costarán \$30.000.
- B. se estaría tomando la mitad de \$44.000 para un solo cuaderno y marcador, además, si se toma en la segunda igualdad, los dos marcadores completarían los \$30.000.
- C. al analizar la oferta de un cuaderno más tres marcadores por \$30.000, ella partió la oferta en un solo cuaderno y marcador y consideró que deberían costar \$22.000 y lo restante para dos marcadores.
- D. para la oferta de un cuaderno más tres marcadores tomó el 26,66 % de \$30.000, que da como resultado los \$8.000 que deberían costar los dos marcadores.

RESPUESTA 9:

10. Según el esquema realizado por Camila, ¿cuáles son los precios de un cuaderno y un marcador?

RESPUESTA 10: El precio de un cuaderno es: _____ pesos.
El precio de un marcador es: _____ pesos.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC
“Juguemos con las Matemáticas”
GRADO 10° Y 11°

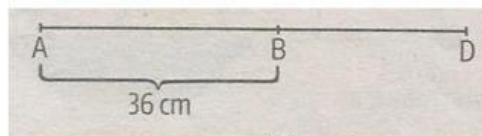
- 11.** En una institución se le aplicó una prueba de aptitud numérica a un grupo de estudiantes de los cursos de 10° y 11°; esta prueba fue calificada con 10, 20, 30, 40 y 50 puntos. La información obtenida de la prueba se organizó en la siguiente tabla de frecuencia:

Puntaje	Frecuencia Absoluta
10	25
20	12
30	38
40	45
50	30

Si el puntaje mínimo para aprobar la prueba es de 40 puntos. ¿Cuántos estudiantes aprobaron la prueba?

RESPUESTA 11: _____ **estudiantes aprobaron la prueba.**

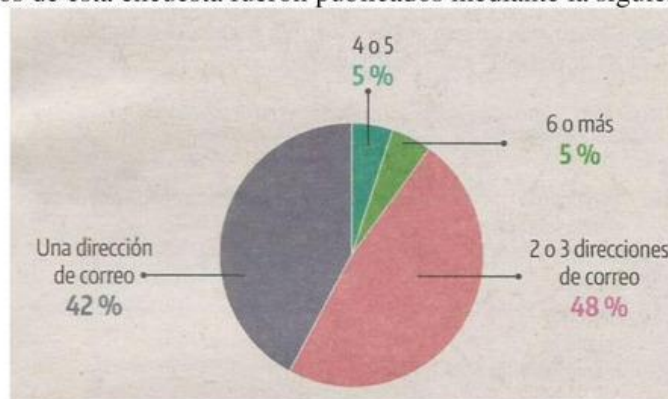
- 12.** Observa la siguiente figura:



El punto B está ubicado en el segmento AD de manera que $\frac{DA}{DB} = \frac{7}{3}$, ¿Cuál es la medida del segmento DB ?

RESPUESTA 12: **La medida del segmento DB es _____ cm.**

- 13.** Con el fin de diseñar una campaña para disminuir la cantidad de fraude por internet, se ha encuestado a un grupo de 5000 adultos a los que se les preguntó cuántas direcciones de correo comprobaban con regularidad. Los resultados de esta encuesta fueron publicados mediante la siguiente gráfica circular.

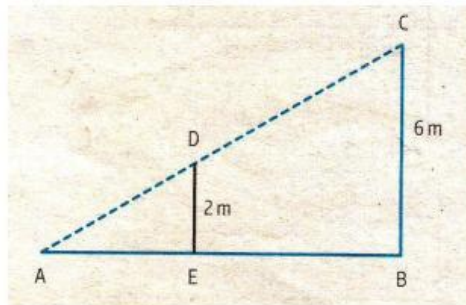


¿Cuál es el número de adultos que sólo comprueban una dirección de correo de manera regular?

RESPUESTA 13: _____ **adultos sólo comprueban una dirección de correo.**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC
“Juguemos con las Matemáticas”
GRADO 10° Y 11°

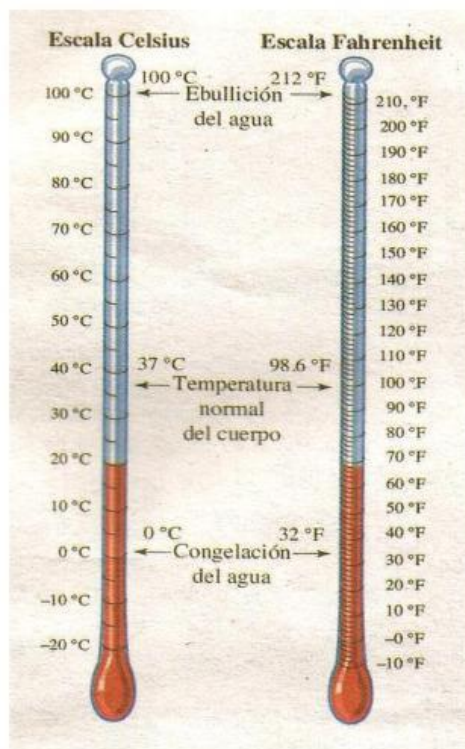
- 14.** Una persona está situada en el punto A y tiene al frente dos postes $\overline{ED}$ y $\overline{BC}$ perpendiculares al plano, como se muestra en la figura.



Si la distancia entre el punto A y el poste $\overline{BC}$ es $(4x + 5)$ metros, y la distancia entre los postes es $(x + 5)$ metros, ¿cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste $\overline{ED}$?

RESPUESTA 14: Entre la persona y el poste $\overline{ED}$ hay _____ metros.

- 15.** En el sistema estadounidense, la temperatura se mide utilizando grados Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). En el sistema métrico, la temperatura se mide utilizando grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Estas dos escalas se muestran en la siguiente imagen:



De esta manera, si F es la temperatura en grados Fahrenheit y C es la temperatura en grados Celsius, entonces:

$$C = \frac{5}{9} (F - 32) \text{ y } F = \frac{9}{5} C + 32$$

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL EL CAMPITO-INEDEC

“Juguemos con las Matemáticas”

GRADO 10° Y 11°

Para usar eficazmente un lavaplatos, se recomienda en el manual de instrucciones que los platos se enjuaguen en agua caliente a una temperatura de 140°F. ¿A cuántos grados Celsius corresponde esta temperatura?

RESPUESTA 15: Esta temperatura corresponde a _____ °C.

- 16.** Para calcular el número total de muestras posibles, sin reposición y sin orden, de tamaño n de una población compuesta por m elementos, con $m > n$ se utiliza la expresión combinatoria

$$\binom{m}{n} = \frac{m!}{n! \cdot (m-n)!}$$

Donde $m!$ y $n!$ representan el factorial de m y n respectivamente. Por ejemplo, el factorial de 6 se escribe $6!$ y es igual a

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

Se tiene una población compuesta por las fichas 1, 3, 5, 5 y 7. ¿Cuál es la cantidad de todas las posibles muestras (sin reposición y sin orden) de tamaño 2 que pueden extraerse de esta población?

RESPUESTA 16: La cantidad total de posibles muestras es _____

- 17.** Escribir al lado el número correspondiente en inglés:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

12	
13	
14	
15	
20	
30	
40	
50	
100	
1.000	

Muchas gracias por participar