

PLAN DE APOYO

MATEMÁTICAS __ GRADO 11° __ III PERÍODO DE 2018

Al finalizar este tercer período, los alumnos del grado 11° que hayan presentado desempeño bajo en el área de matemáticas, deberán:

- 1°. Solucionar el **TALLER DE APOYO** y entregarlo como trabajo en hojas tamaño carta, en fecha asignada previamente por el docente para su respectivo grupo. Solicitar al docente la asesoría requerida.

- 2°. Presentar sustentación por escrito del **TALLER DE APOYO** entregado, en fecha asignada previamente por el docente para su respectivo grupo.

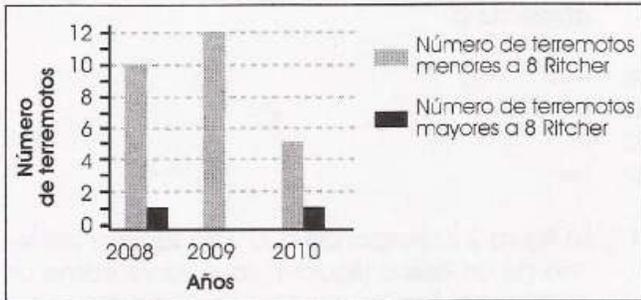
Nota: El trabajo tendrá un valor del 40 % de la recuperación del período y la sustentación tendrá un 60 % de la misma.

TALLER DE APOYO

(En páginas siguientes)

PRUEBA DE MATEMÁTICA

1. En la gráfica se muestra la información de los terremotos que ocurrieron en el mundo en los años 2008, 2009 y 2010



¿Cuál de las siguientes opciones muestra correctamente la información de la gráfica?

A.

Año \ Terremoto	Menores a 8	Mayores a 8
2008	9	10
2009	0	12
2010	4	5

B.

Año \ Terremoto	Menores a 8	Mayores a 8
2008	9	11
2009	0	12
2010	4	6

C.

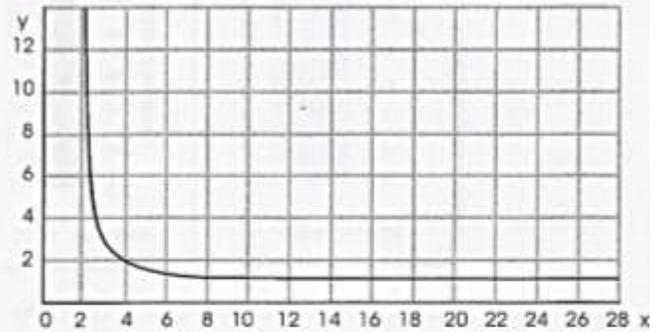
Año \ Terremoto	Menores a 8	Mayores a 8
2008	10	1
2009	12	0
2010	5	1

D.

Año \ Terremoto	Menores a 8	Mayores a 8
2008	1	11
2009	0	12
2010	1	6

2. Las dimensiones de un rectángulo tienen una diferencia de dos unidades. Esto permite representarlas como x y $x - 2$.

La gráfica representa la razón $y = \frac{x}{x-2}$ entre estas dimensiones.



A medida que x se aproxima a 2, la razón y se aproxima a

- A. $-\infty$
 B. 0
 C. 2
 D. $+\infty$

3. La figura 2 corresponde a la vista superior del techo de un kiosco (figura 1), que se ve como un pentágono regular dividido en cinco triángulos isósceles congruentes. En la figura del pentágono se señala una de las alturas h de un triángulo.

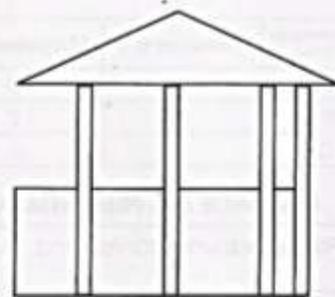


Figura 1

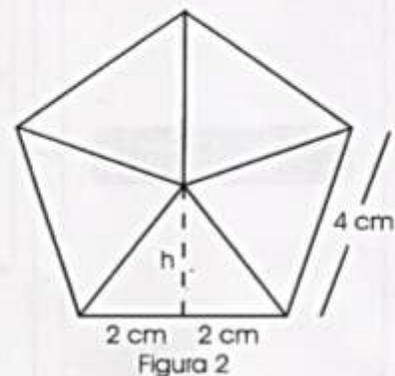


Figura 2

Si la medida de cada uno de los ángulos internos del pentágono es 108° , ¿cuál de las siguientes expresiones muestra una forma correcta de calcular h ?

- A. $\tan 54^\circ = \frac{h}{2 \text{ cm}}$
 B. $\tan 54^\circ = \frac{h}{4 \text{ cm}}$
 C. $\tan 108^\circ = \frac{h}{2 \text{ cm}}$
 D. $\tan 108^\circ = \frac{h}{4 \text{ cm}}$

4. David afirma:

"Si la variable k toma un valor entero positivo, entonces la suma de cualquier conjunto de k enteros consecutivos será divisible por k ".

A lo cual Arturo escribe:

$13 + 14 + 15 = 42$, divisible por 3.
 $11 + 12 + 13 + 14 = 50$, NO divisible por 4.

Teniendo en cuenta únicamente la información que Arturo escribió, se puede concluir con certeza que la afirmación de David es

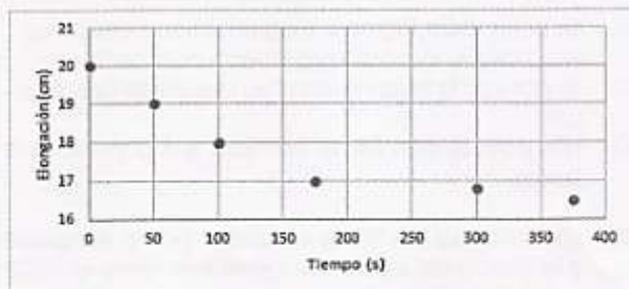
- A. falsa para todos los valores de k .
 B. falsa para al menos un valor de k .
 C. correcta para todos los valores de k .
 D. correcta para al menos un valor de k .

5. La carnetización de los estudiantes de un colegio se hace por medio de un código que consta de 2 vocales y 2 dígitos. En el colegio, el número de alumnos crece rápidamente y el rector necesita saber cuál es la cantidad máxima de códigos que se pueden generar, teniendo en cuenta que en un código puede estar dos veces el mismo dígito y dos veces la misma vocal. La cantidad máxima de alumnos que tendrán diferente identificación es

- A. 32.768
 B. 2.500
 C. 1.800
 D. 125

6. Un grupo de estudiantes de una universidad pudieron observar que al hacer oscilar un resorte, la elongación alcanzada por este disminuye aunque nunca llega a ser cero.

De allí quisieron averiguar cómo es esa disminución a medida que pasa el tiempo. Los datos encontrados para ese experimento se aprecian en la gráfica:



De esta gráfica puede deducirse que la función que mejor representa este comportamiento es una

- A. recta de pendiente negativa y con intercepto en 20 cm.
 B. exponencial decreciente que inicia con la medición de 20 cm.
 C. parábola cóncava hacia arriba y con vértice en (190, 17,3).
 D. hipérbola cuyas asíntotas son los ejes coordenados.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Una empresa exportadora de flores vende toda su producción en Estados Unidos, por lo que sus ingresos están denominados en dólares que después son cambiados por pesos en Colombia. Los costos de la empresa se tasan en pesos y dependen exclusivamente de la cantidad producida de flores. En la tabla se muestra el promedio anual de la tasa de cambio de dólares por pesos de los años 2007 al 2012.

Año	Tasa de cambio de dólares por pesos
2007	\$2.100
2008	\$2.000
2009	\$2.150
2010	\$1.900
2011	\$1.850
2012	\$1.800

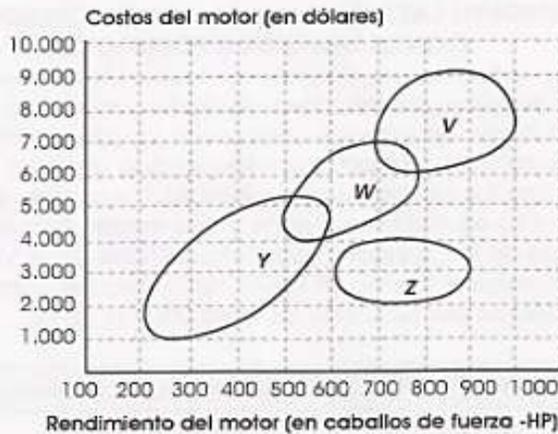
Adaptado de Superintendencia Financiera.

7. Por la caída del dólar, el empresario deja el negocio de las flores e incursiona en el negocio de microchips en Colombia, en el cual los ingresos se tasan en dólares. Sin tener en cuenta otros factores, ¿este cambio mejorará las condiciones del empresario?

- A. Sí, porque los ingresos y egresos son constantes.
 B. No, porque la caída era buena con las flores.
 C. Sí, porque la tasa de cambio depende del negocio.
 D. No, porque aún debe cambiar sus ganancias a pesos.
8. La cantidad de flores vendidas por la empresa y el precio de venta fue constante entre el 2007 y el 2010. ¿En cuál de los cuatro años obtuvo la empresa mayores ingresos en pesos?
- A. 2009.
 B. 2010.
 C. 2007.
 D. 2008.

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

La gráfica muestra datos de cuatro (4) tecnologías para producir cierto tipo de motor en una compañía.



Cada tecnología se representa en la gráfica por una letra (V, W, Y, Z) y por un campo cerrado.

Un punto dentro del campo correspondiente a un tipo de tecnología de producción, indica que es posible construir un motor con el costo y rendimiento especificados con esa tecnología. Por ejemplo, con una tecnología Y es posible construir un motor cuyo costo sea 2000 dólares y tenga un rendimiento de 300 caballos de fuerza.

9. Suponga que se necesita construir un motor con un rendimiento de 550 HP para un nuevo vehículo que saldrá al mercado próximamente.
- ¿Cuáles tecnologías pueden emplearse para lograr este rendimiento?

- A. Solamente la tecnología Y, pues esta es la única que considera todos los rendimientos inferiores a 550 HP.
 B. Cualquiera de las tecnologías V, W, Y y Z porque aumenta el número de opciones de asegurar el rendimiento deseado.
 C. Cualquiera de las tecnologías Y o W, porque 550 HP está en la región correspondiente a cada una de estas dos tecnologías.
 D. Únicamente la tecnología W, pues esta contiene el rendimiento deseado y comparte características con otras dos (2) tecnologías.

10. De acuerdo con la gráfica, se puede afirmar correctamente que la mejor relación costo-rendimiento la ofrece la tecnología

- A. V.
 B. Y.
 C. W.
 D. Z.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

La tabla 1 muestra la distribución por estrato socioeconómico de 50 empleados de una fábrica.

Estrato	Número de empleados
1	7
2	10
3	20
4	8
5	5
6	0

La tabla 2 muestra la clasificación por estrato que hace la empresa.

	Clasificación
1 - 2	Bajo
3 - 4	Medio
5 - 6	Alto

11. Para llevar a cabo un proyecto de bienestar, la fábrica necesita formar grupos de tres trabajadores (uno de cada estrato socioeconómico -bajo, medio, alto). El número de grupos posibles, en estas condiciones y teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores de cada estrato, se halla calculando

- A. $7 + 10 + 20 + 8 + 5$
- B. $7 \times 10 \times 20 \times 8 \times 5$
- C. $(7 + 10) \times (20 + 8) \times (5 + 0)$
- D. $(7 \times 10) + (20 \times 8) + (5 \times 0)$

12 Para ejecutar un programa de bienestar laboral, la empresa va a realizar una encuesta a algunos empleados. Si la administración de la fábrica requiere conocer las necesidades socioeconómicas de todos sus empleados, obtiene mejores resultados si encuesta

- A. a los empleados del estrato 3, en tanto que es el estrato con más empleados.
- B. 10 empleados, porque es el promedio de empleados de la fábrica por estrato.
- C. los primeros 25 empleados ordenados de menor a mayor estrato.
- D. al 20 % de los empleados de cada estrato, elegidos aleatoriamente.

13 En la tabla se muestra el peso de tres pedidos de mercancía que una empresa necesita enviar a otro país:

Pedido	Peso
1	500 kg
2	200 kg
3	1 ton

Para saber el costo total del envío se debe calcular primero el peso total de los tres pedidos. Para esto, un empleado de la empresa efectúa el siguiente cálculo:

$$500 + 200 + 1 = 701 \text{ ton}$$

Esta solución es

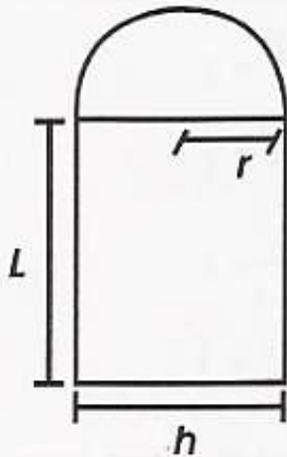
- A. incorrecta; el resultado debe estar dado en kg, ya que la mayoría de los valores están en esta unidad.
 - B. correcta; se suman correctamente los tres valores y se utiliza una de las unidades de los pedidos.
 - C. incorrecta; como los datos están en unidades diferentes, no pueden sumarse directamente.
 - D. correcta; el resultado se calcula bien y la unidad utilizada corresponde a la unidad de mayor peso.
- 14 Los Juegos Panamericanos son una competencia realizada cada cuatro años en la que participan países de América en diferentes disciplinas deportivas. La tabla muestra algunos datos de las últimas ocho versiones de los juegos:

Año	1983	1987	1991	1995	1999	2003	2007	2011
Países	36	38	39	42	42	42	42	42
Deportes	22	27	34	33	34	35	39	49
Atletas	3.426	4.453	4.519	5.144	5.275	5.500	5.662	5.996

Una persona que encuentra esta información publicada afirma que "cuantos más deportes en competencia, mayor es el número de atletas participantes en los Juegos Panamericanos". Esta afirmación **NO** es correcta porque

- A. el número de deportes depende de la cantidad de atletas y de países participantes.
- B. el aumento en la cantidad de deportes y de atletas no es el mismo de una edición a otra.
- C. el número de atletas ha ido aumentando de manera independiente al número de deportes o al de países participantes.
- D. el número de atletas también depende de la cantidad de países que participan y del número de participantes por deporte.

- 15 La figura muestra el marco de una puerta, formado por un rectángulo de lados L y h , y una semicircunferencia de radio r .



La(s) medida(s) que debe(n) conocerse para calcular el área de la figura es(es):

- A. L .
- B. h .
- C. h y r .
- D. L y r .

- 16 En un colegio se realizó la votación para elegir al personero; los estudiantes podían elegir entre dos candidatos o votar en blanco. Al terminar el conteo de una de las urnas, uno de los jurados dijo:

"En total hay 90 votos, la diferencia de votos entre los dos candidatos es 5, y hubo x votos en blanco".

La expresión que permite determinar la cantidad v de votos del candidato con menor votación en esta urna es

- A. $v = \frac{90 - x - 5}{2}$
- B. $v = \frac{90 - x + 5}{2}$
- C. $v = 90 - x + 5$
- D. $v = 90 - x - 5$

- 17 Para cuatro empresas de servicios públicos (ESP) que reciben la misma cantidad de reclamos en un año, se estimó la eficiencia en la atención de reclamos de los usuarios antes de 24 horas, así:

Energía: 2 de cada 3 reclamaciones fueron atendidas antes de 24 horas.

Acueducto: 5 de cada 6 reclamaciones fueron atendidas antes de 24 horas.

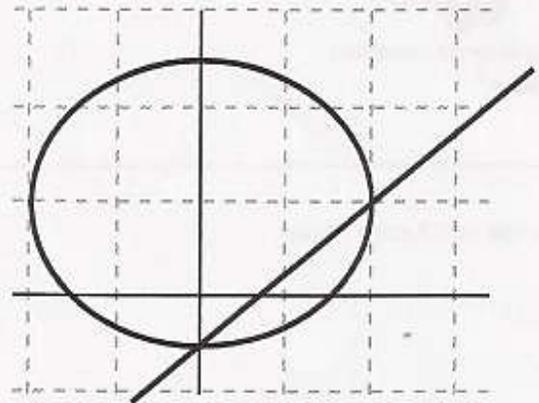
Telefonía: 9 de cada 10 reclamaciones fueron atendidas antes de 24 horas.

Gas: 3 de cada 5 reclamaciones fueron atendidas antes de 24 horas.

Una reclamación de un servicio, que **NO** haya sido atendida antes de 24 horas, es más probable que provenga de la ESP de

- A. energía.
- B. acueducto.
- C. telefonía.
- D. gas.

- 18 Los puntos $(4, 2)$ y $(0, -1)$ corresponden a la intersección entre una recta y los vértices de la elipse de la gráfica. ¿Cuál es la ecuación de la elipse?



- 19 Los bloques lógicos son un juego que se utiliza para ayudar a desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños. Un juego de estos consta de fichas con 3 formas, 4 colores, 2 tamaños y 2 texturas diferentes, una por cada combinación posible. ¿Cuántas fichas diferentes tiene un juego de bloques lógicos?

- A. 4
- B. 11
- C. 24
- D. 48

20 La probabilidad de elegir aleatoriamente una mujer de un grupo de 35 personas en el que hay 30 hombres, es igual que la probabilidad de escoger al azar un número par del conjunto $G = \{3, 5, 7, 8, 9, 11, 13\}$. Esta afirmación es verdadera, porque

- A. el tamaño del grupo de personas y el número de elementos del conjunto G son múltiplos de 7.
- B. es posible obtener un grupo de 7 personas en el que una de ellas sea mujer a partir del grupo de 35.
- C. la proporción de números pares en el conjunto G es la misma que la de mujeres en las 35 personas.
- D. la proporción de mujeres en el grupo de personas es un múltiplo de la proporción de números pares en G .

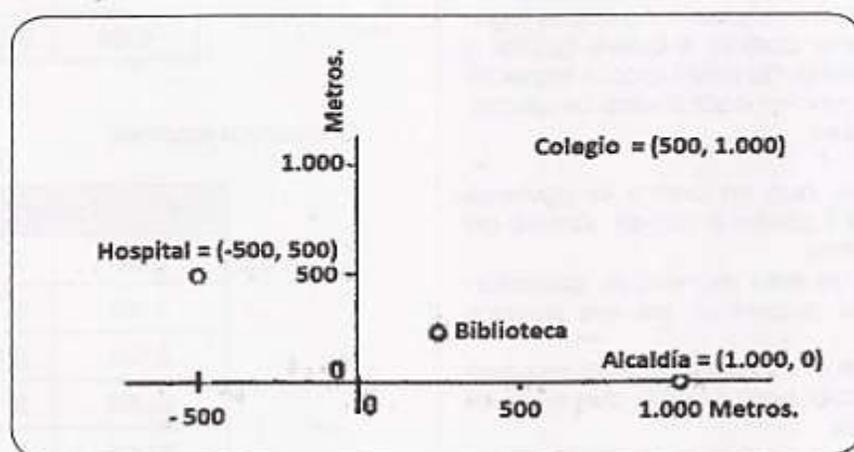
21 En la tabla se registra el número de nacimientos según el año, de un grupo de caballos salvajes.

Año	Hembras	Machos
2000	2	5
2001	4	10
2002	8	15
2003	16	20

Si se sabe que la tendencia se mantendrá en la misma forma año tras año, es correcto afirmar que

- A. a partir del 2000 nacerán más machos que hembras.
- B. solo hasta el 2006 nacerán más hembras que machos.
- C. en el 2007 nacerán tantas hembras como machos.
- D. desde el 2004 nacerán más hembras que machos.

22 En el parque de un pueblo se encuentra el siguiente mapa que ilustra los sitios importantes para que los turistas se ubiquen:



La distancia entre el colegio y el hospital, con sus coordenadas, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 C &= (500, 1.000) \quad x_1 = 500 \quad y_1 = 1.000 \\
 H &= (-500, 500) \quad x_2 = -500 \quad y_2 = 500 \\
 \overline{CH} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\
 \overline{CH} &= \sqrt{(-500 - 500)^2 + (500 - 1000)^2} \\
 \overline{CH} &= \sqrt{(-1000)^2 + (-500)^2}
 \end{aligned}$$

Si se sabe que la biblioteca está en la mitad de la distancia entre el hospital y la alcaldía, ¿cuál es la distancia entre el colegio y la biblioteca?

- A. $\sqrt{(250)^2 + (750)^2}$
- B. $\sqrt{(250)^2 + (250)^2}$
- C. $\sqrt{(750)^2 + (1250)^2}$
- D. $\sqrt{(750)^2 + (750)^2}$

