



Competencia matemática M1

PAES

forma: 5832281

INSTRUCCIONES

- 1.- Esta prueba contiene 65 preguntas. Todas las preguntas son de 4 opciones de respuesta (A, B, C y D). **Solo una de las opciones es correcta.**
- 2.- Completa todos los datos solicitados en la hoja de respuestas, de acuerdo con las instrucciones contenidas en esa hoja, **porque estos son de tu exclusiva responsabilidad.** Cualquier omisión o error en ellos impedirá que se entreguen tus resultados. Recuerda llenar en la hoja de respuestas el campo "**forma**" que corresponde al número de forma que se encuentra en la portada de esta prueba. Se te dará tiempo para completar esos datos antes de comenzar la prueba.
- 3.- **Dispones de 2 horas y 20 minutos para responder las 65 preguntas.**
- 4.- Las respuestas a las preguntas se marcan en la hoja de respuestas que se te entregó. Marca tu respuesta en la fila de celdillas **que corresponda al número de la pregunta que estás contestando.** Ennegrece completamente la celdilla, tratando de no salirte de sus márgenes. Hazlo **exclusivamente** con lápiz de grafito N^o2 o portaminas HB.
- 5.- **No se descuenta puntaje por respuestas erradas.**
- 6.- Puedes usar este folleto como borrador, pero **no olvides traspasar oportunamente tus respuestas a la hoja de respuestas.** Ten presente que para la evaluación se considerarán exclusivamente las respuestas marcadas en dicha hoja.
- 7.- Cuida la hoja de respuestas. **No la dobles. No la manipules innecesariamente.** Escribe en ella solo los datos pedidos y las respuestas. Evita borrar para no deteriorarla. Si lo haces, límpiala de los residuos de goma.
- 8.- Recuerda que está prohibido copiar, fotografiar, publicar y reproducir total o parcialmente, por cualquier medio, las preguntas de esta prueba.
- 9.- Tampoco se permite el uso de teléfono celular, calculadora o cualquier otro dispositivo electrónico durante la rendición de la prueba.

DECLARACIÓN: Declaro conocer y aceptar que estoy participando en un proceso de evaluación basado en la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES) gestionado por Puntaje Nacional. Asimismo, me comprometo a responder la prueba en forma íntegra y consciente, y a respetar la propiedad intelectual del material que estoy utilizando.

Firma

1.- Una silla promedio de colegio está hecha de acero y madera. Si una silla tiene aproximadamente 1,8 kg de madera y 4,25 kg de acero, ¿cuál es la expresión que representa la cantidad de kilogramos totales de masa de la silla?

- A) $(18 + 425) : 10$
- B) $(180 + 425) : 10$
- C) $(180 + 425) : 100$
- D) $(18 + 425) : 1.000$

2.- En la siguiente tabla se presenta la distancia recorrida por cuatro deportistas en un día de entrenamiento.

Deportista	Distancia recorrida (km)
Nicolás	8,69
Andrés	$\frac{48}{6}$
Camilo	$\frac{879}{100}$
Danilo	$9\frac{69}{100}$

¿Cuál es la diferencia entre las distancias de los dos deportistas que recorrieron mayores distancias?

- A) 0,6 km
- B) 0,7 km
- C) 0,8 km
- D) 0,9 km

- 3.- Durante el fin de semana, el metro de Santiago baja la frecuencia de los trenes, debido a que la demanda es considerablemente inferior al resto de días. Por eso, en tres líneas de metro distintas para ciertas estaciones claves, los trenes pasan con una frecuencia de 4, 5 y 6 minutos.

Si en cierto momento los trenes salen al mismo tiempo de cada estación, ¿en cuántos minutos más vuelven a salir al mismo tiempo?

- A) 15
 - B) 30
 - C) 45
 - D) 60
- 4.- En un experimento de laboratorio, la temperatura de un gas disminuye $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ cada minuto. Inicialmente la temperatura del gas es de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, ¿cuál es su temperatura luego de 60 minutos?

- A) $120\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B) $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C) $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D) $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$

- 5.- Para el día del estudiante, un profesor lleva una bolsa de caramelos.

Si durante la mañana reparte $\frac{3}{5}$ de la bolsa y en la hora de almuerzo se percató de que le quedan 24 caramelos, ¿cuántos caramelos repartió en la mañana?

- A) 60
- B) 40
- C) 36
- D) 16

6.- En una cafetería está publicada la siguiente oferta:



Una persona lleva tres paquetes de café, que tienen un precio original de \$9.000 pesos por paquete. De acuerdo con la oferta del local, ¿cuánto estaría pagando finalmente por cada paquete de café?

- A) \$4.500
- B) \$6.000
- C) \$9.000
- D) \$13.500

- 7.- Ernesto está editando un video que acaba de grabar y desea ponerle una canción de fondo. Originalmente, la canción dura 4 minutos y 40 segundos, pero Ernesto quiere usar el audio de la canción a una velocidad de 1,75. Esto significa que, por un segundo en la realidad, la canción avanza 1,75 segundos.

¿Cuánto debe durar el video como máximo para que pueda usar la canción que desea a la velocidad mencionada?

- A) 1 minuto y 35 segundos
B) 2 minuto y 40 segundos
C) 3 minutos y 45 segundos
D) 4 minutos y 50 segundos
- 8.- ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el 10 % del 25 % de 60.000?
- A) $\frac{35}{100} \cdot 60.000$
B) $\frac{35}{1.000} \cdot 60.000$
C) $\frac{25}{100} \cdot 60.000$
D) $\frac{25}{1.000} \cdot 60.000$
- 9.- Una persona compra por internet un producto que tiene un 35 % de descuento sobre su precio original. Si el envío cuesta el 10 % del precio original del producto, ¿qué porcentaje del precio total de compra, incluyendo el envío, se ahorrará la persona por la compra por internet?
- A) 25 %
B) 45 %
C) 55 %
D) 75 %

- 10.- Andrea gastó el 30 % de su sueldo en alimentación y vestuario, realizó una donación del 5 % y le quedaron \$780.000. ¿Cuánto dinero recibió de sueldo?
- A) \$1.000.000
 - B) \$1.200.000
 - C) \$1.500.000
 - D) \$1.600.000

- 11.- En la Patagonia chilena, un campesino notó que la población original de caballos que tenía aumentó en un 30 % después de que las yeguas parieron.

Si después de la reproducción la población de caballos es de 260, ¿cuál era la población original?

- A) 60
- B) 200
- C) 230
- D) 320

- 12.- Un restaurante tiene publicada la siguiente oferta en su sitio web y en su local:



Una familia va a comer un jueves de septiembre, consume un total de D pesos (esto es, sin el descuento) en alimentos, y, además, le deja una propina del 10 % de D a la persona que los atendió. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el total de lo que gastó la familia en el restaurante?

- A) $D \cdot 0,6 + D \cdot 0,1$
- B) $D \cdot 0,4 + D \cdot 0,1$
- C) $(D + D \cdot 0,1) \cdot 0,4$
- D) $(D + D \cdot 0,1) \cdot 0,6$

13.- El dueño de una tienda de artículos de limpieza ajustó los precios de sus productos. Calculó el nuevo precio N de cada artículo de limpieza utilizando la relación $N = 0,64 \cdot p$, tal que p es el precio original de cada producto de limpieza, en pesos.

¿En qué porcentaje disminuyó el precio de cada producto?

- A) 0,036 %
- B) 0,36 %
- C) 3,6 %
- D) 36 %

14.- ¿Cuál es el resultado de $\frac{\sqrt{242} - \sqrt{50}}{\sqrt{18}}$?

- A) 0
- B) 2
- C) 3
- D) 5

- 15.- En la clase de Matemática, la profesora Camila les pide a sus estudiantes que resuelvan la siguiente operación:

$$5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 =$$

Camila observa que cuatro estudiantes responden lo siguiente:

Estudiante P: $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 = 5^5 \cdot 4$

Estudiante F: $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 = 25^5$

Estudiante O: $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 = 5^5 \cdot 5$

Estudiante M: $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 = 5^{25}$

¿Cuál de sus estudiantes está en lo correcto?

- A) Estudiante P
 - B) Estudiante F
 - C) Estudiante O
 - D) Estudiante M
- 16.- ¿Cuál de las siguientes opciones es un desarrollo correcto de $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12})$?
- A) $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12}) = \sqrt{3}(\sqrt{27-12}) = \sqrt{3}(\sqrt{15}) = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$
 - B) $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12}) = \sqrt{3}(9\sqrt{3} - 4\sqrt{3}) = \sqrt{3}(5\sqrt{3}) = 15$
 - C) $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12}) = \sqrt{3}(3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}) = \sqrt{3}(\sqrt{3}) = 3$
 - D) $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12}) = \sqrt{3}(9 - 4) = \sqrt{3}(5) = 5\sqrt{3}$
- 17.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?
- A) Cualquier potencia de base racional y exponente cero es igual a uno.
 - B) Una potencia con exponente negativo siempre es positiva.
 - C) Toda potencia de base uno y exponente racional es igual a uno.
 - D) Para calcular la potencia de una potencia, $(a^n)^m$, se conserva la base a y se suman los exponentes n y m .

18.- Si $3^n = 9 \cdot 9 \cdot 9$, ¿cuál es el valor de n ?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

19.- ¿Cuál de las siguientes potencias es equivalente a $\frac{3 \cdot 4^8}{4^2 \cdot 6}$?

- A) 2^4
- B) 2^6
- C) 2^7
- D) 2^{11}

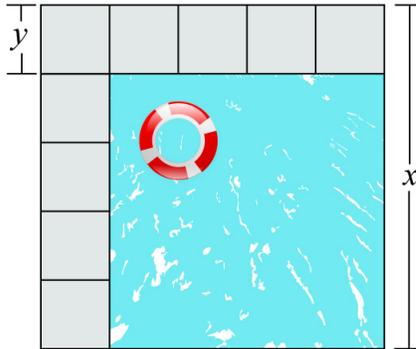
20.- Para una presentación, los bailarines tienen que estar coordinados, pues en un momento de su coreografía deben hacer tres saltos, todos al mismo tiempo.

En el primer paso tienen que saltar 2 m hacia adelante; en el segundo, la mitad del salto anterior, pero hacia la derecha; y en el tercero, la mitad del salto anterior, pero hacia atrás.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad de metros que se desplaza cada uno de los bailarines durante esa parte de la coreografía?

- A) $2 + 4 \left(\frac{1}{2}\right) + 6 \left(\frac{1}{2}\right)^2$
- B) $2 + 2 \left(\frac{1}{2}\right) + 2 \left(\frac{1}{2}\right)^2$
- C) $2 \left(\frac{1}{2}\right)^3$
- D) $2 \left(\frac{1}{2}\right)^2$

- 21.- Se quiere construir una piscina cuadrada rodeada por un corredor antideslizante, como se muestra en la siguiente figura en donde los cuadrados pequeños tienen lado y .

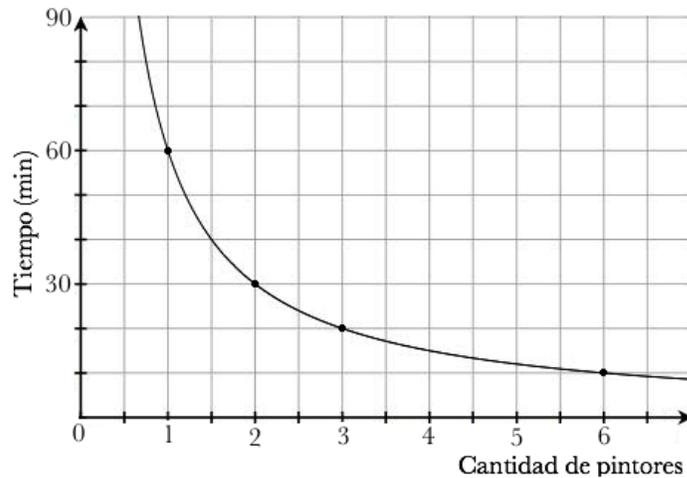


- ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área de la piscina?
- A) $(x + 3y)(x - 3y)$
 B) $(x - 9y)(x - 9y)$
 C) $(x + 9y)(x - 9y)$
 D) $(x - 3y)(x - 3y)$
- 22.- De las siguientes expresiones, ¿cuál es igual a $225x^2 - 64$?
- A) $15x - 8$
 B) $(15x + 8)(15x + 8)$
 C) $(15x - 8)(15x - 8)$
 D) $(15x - 8)(15x + 8)$
- 23.- La altura de un triángulo es $(x - 1)$ y su área es $x^2 + x - 2$. La medida de la base corresponde a:
- A) $2x + 4$
 B) $x - 2$
 C) $\frac{x + 2}{2}$
 D) $\frac{x - 2}{2}$

24.- Al reducir la expresión $(7x - y)^2 - (4x + 2y)(4x - 2y)$, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde al resultado?

- A) $33x^2 + 5y^2 - 14xy$
- B) $33x^2 - 3y^2 + 14xy$
- C) $33x^2 - 5y^2 - 14xy$
- D) $65x^2 + 3y^2 - 14xy$

25.- Una empresa ofrece servicios para pintar y decorar el hogar. La cantidad de tiempo, en minutos, que se demoran en pintar 20 m^2 depende de la cantidad de trabajadores que estén pintando, tal como se muestra en el siguiente gráfico:



Considerando lo anterior, ¿cuántos pintores se necesitan para que el trabajo esté listo en 15 minutos?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

- 26.- Para tranquilizar ganado durante su transporte, se le administra un medicamento cuya dosis depende del peso. Por ejemplo, una vaca de 500 kg debe recibir 20 gotas del tranquilizante. Una indicación del medicamento es que un animal de diferente peso debe de recibir una dosis proporcional del medicamento. ¿Cuántas gotas debe recibir una vaca de 750 kg de peso?
- A) 45
 - B) 40
 - C) 35
 - D) 30
- 27.- Daniela, Romina y Javiera arrendarán un departamento cuyo precio mensual es de \$510.000. Para repartirse los gastos de arriendo, han decidido que cada persona pagará lo proporcional a los metros cuadrados de su habitación. Si las habitaciones miden 8, 10 y 12 metros cuadrados, respectivamente, ¿cuánto debe pagar Romina, mensualmente, por su habitación?
- A) \$150.000
 - B) \$170.000
 - C) \$210.000
 - D) \$230.000

28.- Una familia decide renovar la mesa del comedor de una casa. Para comprar la mesa, cada uno de sus cuatro integrantes aporta una cantidad de dinero, así:

- Fabiola aporta el 35,6 % del precio total
- Andrés aporta el 25,4 % del precio total
- Valentina aporta el 19 % del precio total
- Joaquín aporta los \$36.000 restantes.

¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el costo (x) de la mesa?

- A) $35,6x + 25,4x + 19x + 36.000 = 100x$
- B) $0,356x + 0,254x + 0,19x + 36.000 = x$
- C) $(35,6x + 25,4x + 19x) \% + 20 \% = 36.000$
- D) $36.000 = \frac{35,6x}{100} + \frac{25,4x}{100} + \frac{19x}{100}$

29.- Para un viaje en avión una pareja lleva dos bolsos de mano. El peso conjunto de los bolsos no deben exceder de 27 kg. Si un bolso pesa el doble que el otro, ¿cuál es el peso máximo que debe tener el bolso más liviano?

- A) 9
- B) 18
- C) 26
- D) 27

30.- ¿Cuál es el conjunto solución de la inecuación $-3x + 1 < 7$?

- A) $] - 2, \infty[$
- B) $] - \infty, 2[$
- C) $] - \infty, \frac{8}{3}[$
- D) $] - \infty, -\frac{8}{3}[$

31.- Las edades de una madre y su hijo suman 70. Además, la edad del hijo (y) excede en 4 años a la quinta parte de la edad de la madre (x).

¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales permite determinar las edades de la madre y el hijo?

A) $y = 70 - x$
 $y - 4 = \frac{x}{5}$

B) $y = 70 + x$
 $y - 4 = \frac{x}{5}$

C) $y = 70 - x$
 $y + 4 = \frac{x}{5}$

D) $y = 70 + x$
 $y + 4 = \frac{x}{5}$

32.- Andrea y Víctor están llenando el álbum del mundial. Entre los dos tienen 140 estampas, Víctor es el que tiene más estampas y la diferencia entre las estampas de Víctor y las de Andrea es de 100. ¿Cuántas estampas tiene Víctor?

A) 110

B) 120

C) 130

D) 140

33.- Para la inscripción a un curso de cocina vegana, Javier debe pagar un monto de \$16.000 por la matrícula. Además, debe pagar \$8.000 por cada mes transcurrido desde la fecha de matrícula.

¿Cuál de las siguientes funciones representa la relación entre los meses x transcurridos desde la matrícula de Javier y el cobro total $f(x)$ durante esos meses?

A) $f(x) = 2x$

B) $f(x) = \frac{x}{2}$

C) $f(x) = 16.000x + 8.000$

D) $f(x) = 8.000x + 16.000$

34.- La expresión $d(t) = 5t$, en la que d significa distancia recorrida en metros y t significa tiempo transcurrido en segundos, representa la función que describe el movimiento de un automóvil a velocidad constante. ¿Cuál es la distancia que ha recorrido el automóvil tras 10 segundos?

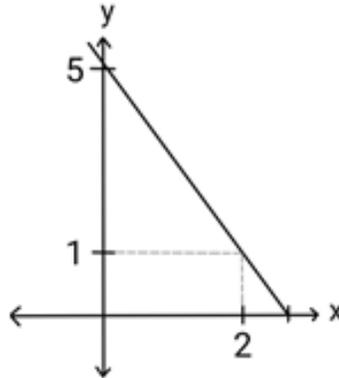
A) 2 m

B) 15 m

C) 20 m

D) 50 m

- 35.- Considera la función g , cuyo gráfico es el que se muestra en la imagen de a continuación.



Según el gráfico, ¿cuál de las siguientes opciones representa la forma analítica de g ?

- A) $g(x) = 5 + 3x$
 - B) $g(x) = 1 + 3x$
 - C) $g(x) = 5 - 2x$
 - D) $g(x) = 1 - 2x$
- 36.- Un productor de lana de alpaca determina el ingreso mensual de acuerdo con la función

$$f(x) = 100x - 5x^2$$

donde $f(x)$, mide el ingreso en miles de pesos por x unidades. ¿Cuántas unidades se tiene que fabricar para alcanzar el máximo ingreso y cuál es el ingreso máximo?

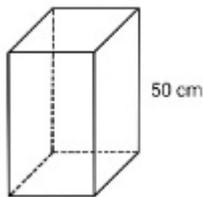
- A) 10 unidades y \$500.000 de ingreso máximo.
- B) 20 unidades y \$100.000 de ingreso máximo.
- C) 100 unidades y \$20.000 de ingreso máximo.
- D) 500 unidades y \$100.000 de ingreso máximo.

37.- Considera la función g , cuyo dominio es el conjunto de los números reales, definida por $g(x) = 2(x - 3)(4 - x)$.

¿Cuál es el valor de $\frac{g(-3)}{3}$?

- A) -28
- B) -24
- C) 12
- D) 80

38.- La figura muestra un paralelepípedo recto de base cuadrada y altura de 50 cm.



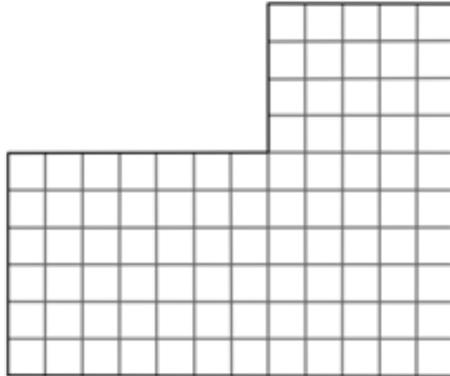
Si x representa la medida del largo de la base, en cm, la función cuadrática con el conjunto de números reales mayores que 0 por dominio que modela el área del paralelepípedo en términos del largo de la base, dada en cm^2 , es

- A) $f(x) = 50x^2$
- B) $f(x) = 200x^2 + 50$
- C) $f(x) = 2x^2 + 200x$
- D) $f(x) = 2x^2 + 50x + 200$

39.- En un jardín se plantan unas flores alrededor de una fuente que tiene forma de triángulo con un ángulo recto. Si los catetos de la fuente tienen filas de flores con $\sqrt{3}$ m y $\sqrt{5}$ m de largo, respectivamente, ¿cuál es el largo, en m, de la fila de flores del lado mayor?

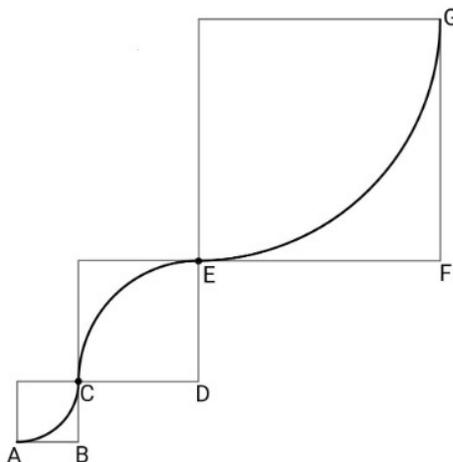
- A) $2\sqrt{2}$
- B) $3\sqrt{2}$
- C) $4\sqrt{2}$
- D) $5\sqrt{2}$

- 40.- Catalina desea colocar baldosas de cerámica en el piso de su cocina. Con ayuda de una huincha de medir, ha podido calcular que el perímetro del piso de la cocina mide 1.980 centímetros. Catalina quiere colocar baldosas cuadradas y todas del mismo tamaño sin tener que cortar ninguna, para ello, ha confeccionado el siguiente dibujo del plano del piso de la cocina para ayudarse.



- ¿Cuánto debe medir el área de cada baldosa cuadrada para que Catalina logre embaldosar su cocina?
- A) 121 cm^2
 - B) 180 cm^2
 - C) 495 cm^2
 - D) 2.025 cm^2
- 41.- Si un campo de béisbol tiene la forma de un rombo, con diagonales que miden 10 y 15 m, ¿cuál es el área del campo en metros cuadrados?
- A) 45
 - B) 75
 - C) 120
 - D) 150

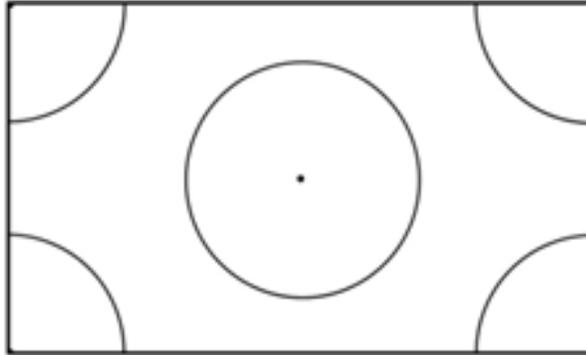
- 42.- En la figura adjunta se muestran tres cuadrados. En cada uno de estos cuadrados se ha dibujado un cuarto de circunferencia, formando una curva que va desde el punto A hasta el punto G .



Si $EF = 2 \cdot CD$, $CD = 2 \cdot AB$ y el perímetro del cuadrado de lado EF es 32 cm, ¿cuál es la longitud de la curva?

- A) 5π cm
- B) 7π cm
- C) 14π cm
- D) 28π cm

- 43.- En una cancha de fútbol rectangular se han colocado 5 regadores, uno en cada esquina y uno ubicado en el centro de la cancha. Si la distancia de riego de cada regador es de 20 metros a la redonda y las dimensiones de la cancha son 60 metros de ancho y 100 metros de largo. ¿Cuánto mide la superficie de pasto que no podrá ser regada por los regadores?



- A) $6.000 \text{ m}^2 - 800\pi \text{ m}^2$
B) $6.000 \text{ m}^2 - 500\pi \text{ m}^2$
C) $6.000 \text{ m}^2 - 400\pi \text{ m}^2$
D) $6.000 \text{ m}^2 + 400\pi \text{ m}^2$
- 44.- En una pastelería, los moldes de pasteles se llenan con la mezcla hasta $\frac{3}{4}$ de su altura. Si se tiene un molde circular con un radio de 10 cm y una altura de 8 cm, ¿cuál es el espacio que ocupa la mezcla de pastel en este molde en centímetros cúbicos?
- A) 500π
B) 600π
C) 700π
D) 800π

- 45.- Todas las mañanas se debe llenar una máquina con granos de café. Si el contenedor es rectangular con una base cuadrada, tal que su altura es de 64 cm, ¿cuál es el volumen, en centímetros cúbicos, del contenedor si el lado de la base mide 4 cm?
- A) 1.012
 - B) 1.024
 - C) 1.036
 - D) 1.048
- 46.- Un joven compra un regalo para Navidad. El regalo tiene la forma de un cubo de 216 cm^3 y debe envolverlo en papel de regalo. ¿Cuál es el área total de papel que cubrirá el cubo?
- A) 164 cm^2
 - B) 196 cm^2
 - C) 216 cm^2
 - D) 225 cm^2
- 47.- Si el punto $P'(-m, -n)$ es la imagen que se obtiene al rotar en 270° respecto al origen el punto P , ¿cuáles son las coordenadas de P ?
- A) (m, n)
 - B) $(-m, n)$
 - C) $(-n, -m)$
 - D) $(n, -m)$
- 48.- Lisa está jugando un juego de mesa y su ficha se encuentra en el punto $(0, 4)$. Si tira los dados y su ficha se traslada al punto $(-1, 3)$, ¿cuál fue el vector de traslación de su ficha?
- A) $(-1, -1)$
 - B) $(0, -1)$
 - C) $(0, 1)$
 - D) $(1, 1)$

49.- Sean los vectores $\vec{u} = (-4, 6)$ y $\vec{v} = (5, -2)$. Si $\vec{u} + \vec{w} = \vec{v}$, ¿cuáles son las coordenadas de \vec{w} ?

- A) $(-8, 1)$
- B) $(0, -7)$
- C) $(3, -5)$
- D) $(9, -8)$

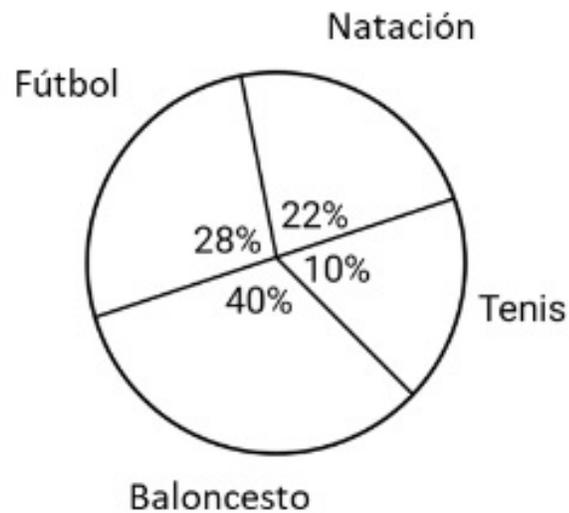
50.- Teresa necesita llegar a su local de votación, pero es la primera vez que va y esta extraviada. Al consultar con una persona en el paradero de la micro este le dijo “debes seguir por 4 cuadras a la derecha y subir 7 cuadras hacia arriba”.

Al llegar al punto que le dijeron se dio cuenta de que le habían jugado una broma, le preguntó cómo llegar a un hombre que pasaba por ahí y el respondió “lamento que te hayan hecho una broma, debes seguir por 3 cuadras a la derecha y luego bajar 2 cuadras”. Finalmente, Teresa logró llegar.

Si miramos el mapa como un plano cartesiano y el paradero de la micro como el punto $(0, 0)$, ¿cuál de los siguientes vectores permite describir la traslación que realizó Teresa desde el paradero de la micro hasta su local de votación?

- A) $\vec{v} = (4, 3)$
- B) $\vec{v} = (7, 5)$
- C) $\vec{v} = (4, 9)$
- D) $\vec{v} = (7, 9)$

51.- El gráfico circular muestra la distribución de personas inscritas por escuela de deporte.



Si se sabe que hay 150 personas inscritas cada una en un deporte, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) 28 personas practican baloncesto.
- B) La mitad de las personas están inscritas entre baloncesto y tenis.
- C) La frecuencia relativa de las personas que practican fútbol es $\frac{4}{15}$.
- D) Hay dos deportes que son moda en esta distribución.

52.- Daniela se está preparando para un examen y busca ejercicios en una prueba impresa antigua, que ha perdido el color con el tiempo y ya no se ven los datos claramente. La tabla de datos que encuentra en un problema es la siguiente:

Grupo de datos	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada
<i>A</i>	4	<i>w</i>
<i>B</i>	3	<i>x</i>
<i>C</i>		15
<i>D</i>	7	<i>y</i>
<i>E</i>		27
<i>F</i>	<i>z</i>	37

¿Cuál es el valor de $w \cdot x + y + z$?

- A) 50
- B) 60
- C) 500
- D) 600

53.- La siguiente tabla muestra la cantidad de artículos vendidos en una semana en 48 puntos de venta:

Cantidad de artículos vendidos	Cantidad de locales
59 – 63	7
64 – 68	3
69 – 73	6
74 – 78	14
79 – 83	5
84 – 88	5
89 – 93	3
94 – 98	5

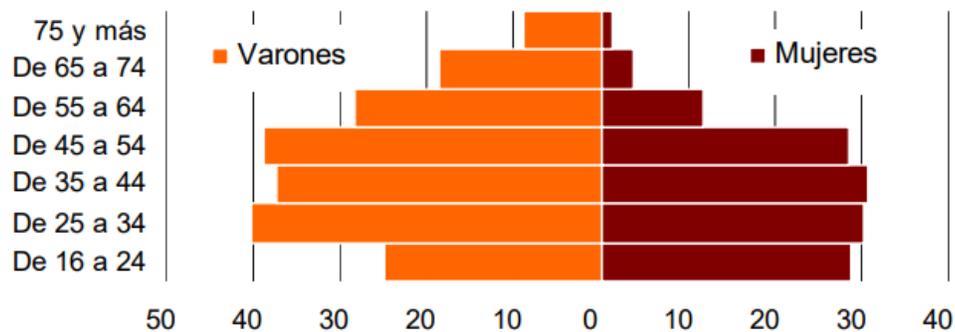
Con respecto a la información presente en la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) La moda de la cantidad de artículos vendidos es 5.
- B) El artículo se vende más en el norte del país.
- C) Se venden 78 artículos semanalmente en 14 puntos de venta.
- D) La cantidad de artículos vendidos que más se repite, lo hace en 14 puntos de venta.

54.- Un estudio sobre el consumo de cigarrillos de tabaco en varones y mujeres hecho en el año 2006 revela la siguiente información a través de un gráfico de barra horizontal:

Consumo de tabaco según sexo y grupos de edad

Fumadores diarios (porcentajes)

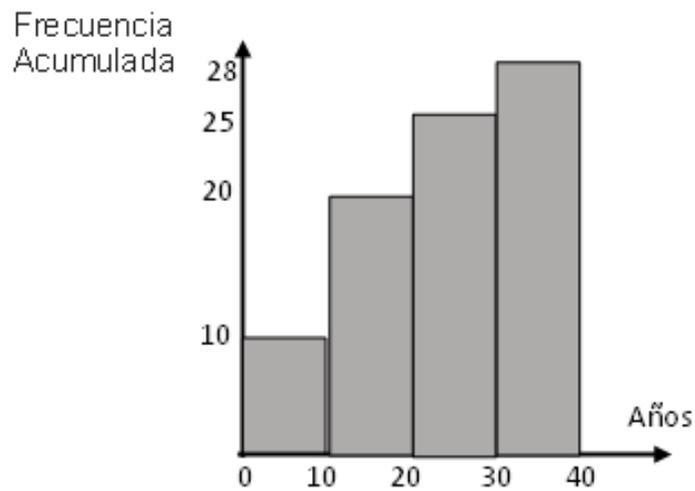


Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2006. INE

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto al gráfico?

- A) Los valores del eje horizontal representan la cantidad de cigarrillos.
- B) Los valores del eje vertical son el porcentaje de fumadores.
- C) De los 75 años en adelante, varones y mujeres no fuman cigarrillos.
- D) De los 35 a 44 años es cuando más fumadoras hay entre las mujeres.

55.- El gráfico de la figura muestra la frecuencia acumulada de la edad de los árboles del parque forestal, donde los intervalos son de la forma $[a, b[$ y el último es de la forma $[c, d]$.



A partir de la información presentada en el gráfico se construye la siguiente tabla de frecuencias.

Edad	Frecuencia
$[0,10[$	P
$[10,20[$	A
$[20,30[$	E
$[30,40]$	S

¿Cuáles son los valores de P, A, E y S, respectivamente?

- A) 5, 15, 25 y 3
- B) 5, 15, 25 y 28
- C) 10, 10, 5 y 28
- D) 10, 10, 5 y 3

56.- Al aplicar una prueba de medición de habilidades matemáticas a 3 grupos de 6 estudiantes de un colegio, se obtuvieron como resultado los siguientes puntajes:

- Puntuaciones del grupo 1: 15, 17, 7, 12, 15, 6.
- Puntuaciones del grupo 2: 7, 10, 12, 4, 2, 7.
- Puntuaciones del grupo 3: 10, 12, 2, 7, 10, 1.

Dados los valores anteriores, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Todos los grupos tienen distinta media aritmética.
- B) El grupo 1 y 3 tienen la misma media aritmética.
- C) El grupo 3 tiene mejor promedio de puntos que los grupos restantes.
- D) El grupo 1 tiene mejor promedio de puntos que los grupos restantes.

57.- Los ingresos de una empresa se registran en una tabla de datos durante 4 meses con el fin de conocer algunas estadísticas:

Mes	Ingreso obtenido
1	x
2	y
3	z
4	20

¿Cuál de las siguientes expresiones permite determinar el promedio \bar{x} de ingresos durante los 4 meses?

- A) $\frac{1}{4} \cdot (x + y + z + 20)$
- B) $\frac{1}{4} \cdot (x + y + z)$
- C) $\frac{x \cdot y \cdot z \cdot 20}{x + y + z}$
- D) $\frac{z + 20}{x + y}$

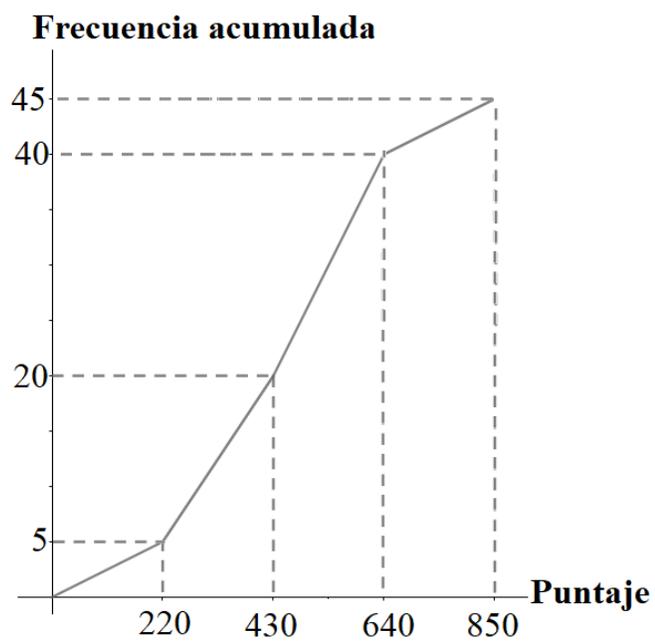
58.- El conjunto C contiene cinco números enteros positivos que cumplen las siguientes condiciones:

- La mediana es igual a 6.
- La media es igual a 5,4.
- El número 3 es la única moda del conjunto.

Si el rango de un conjunto de datos es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor, ¿cuál es el rango del conjunto C ?

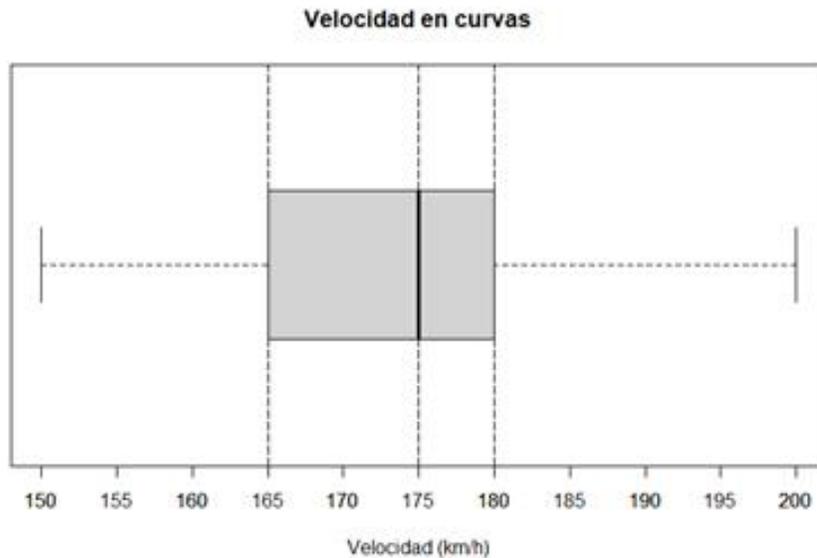
- A) 5
- B) 6
- C) 12
- D) 13

- 59.- En el gráfico de frecuencias acumuladas se registran los puntajes obtenidos por los alumnos de un curso en un ensayo de Matemática. ¿En qué intervalo se encuentra la mediana?



- A) $[0, 220[$
- B) $[220, 430[$
- C) $[430, 640[$
- D) $[640, 850]$

- 60.- Una motocicleta de carreras está probando la velocidad que puede alcanzar en ciertas curvas de un circuito alemán conocido. Con un velocímetro, un ayudante mide la velocidad en varios puntos y la escribe. Al final de la prueba, el ayudante presenta los datos y le muestra el siguiente diagrama de caja al piloto:



¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir a partir del diagrama de caja respecto a los datos de velocidad?

- A) El mínimo es 165 km/h.
- B) El primer cuartil es 150 km/h.
- C) El segundo cuartil es 175 km/h.
- D) El máximo es 180 km/h.

61.- En la tabla, se muestran las estaturas de los integrantes de un coro.

Estatura en metros	Cantidad de cantantes
[1,40; 1,50[15
[1,50; 1,60[45
[1,60; 1,70[50
[1,70; 1,80[65
[1,80; 1,90]	25

Si el director del coro solicita personas del grupo cuya estatura pertenezca al intervalo que contiene al percentil 15 o cualquier intervalo con alguna altura inferior, el intervalo que contiene a todas las alturas que el director puede escoger es

- A) [1,40; 1,50[
- B) [1,50; 1,60[
- C) [1,40; 1,60[
- D) [1,50; 1,70[

62.- En una central telefónica hay dos turnos, el diurno y el nocturno. La distribución de personal se muestra en la siguiente tabla:

	Hombres	Mujeres
Diurno	32	18
Nocturno	22	8

Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que trabaje en el turno diurno?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{5}{8}$
- C) $\frac{4}{11}$
- D) $\frac{9}{16}$

63.- En una caja de juegos para niños hay 20 bolitas numeradas del 1 al 20. Se saca una bolita al azar.

¿Cuál es la probabilidad de que sea par o mayor que 13?

- A) $\frac{1}{20}$
- B) $\frac{7}{20}$
- C) $\frac{13}{20}$
- D) $\frac{17}{20}$

64.- En un examen final de 10 preguntas, cada una con 3 opciones, Gerardo debe obtener todas las respuestas correctas si desea aumentar su promedio del curso de forma que sea aprobatorio.

¿Cuál es la probabilidad de que suceda lo anterior, si Gerardo está seguro de siete respuestas, pero el resto las seleccionó al azar?

- A) $\frac{1}{9}$
- B) $\frac{1}{27}$
- C) $\frac{1}{81}$
- D) $\frac{4}{3}$

65.- Daniel está encargado de reparar dos calefactores industriales M y N . La probabilidad de que el calefactor M falle es de $\frac{2}{5}$, mientras que la probabilidad de que falle el calefactor N es de $\frac{1}{6}$.

¿Cuál es la probabilidad de que no falle ningún calefactor?

A) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{6}$

B) $\frac{2}{5} + \frac{1}{6}$

C) $\left(1 - \frac{2}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right)$

D) $\left(1 - \frac{2}{5}\right) + \left(1 - \frac{1}{6}\right)$

-

HOJA DE RESPUESTA

POR FAVOR, NO RAYAR NI ESCRIBIR SOBRE LOS CUADRADOS NEGROS



	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>				
2	<input type="radio"/>				
3	<input type="radio"/>				
4	<input type="radio"/>				
5	<input type="radio"/>				
6	<input type="radio"/>				
7	<input type="radio"/>				
8	<input type="radio"/>				
9	<input type="radio"/>				
10	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
31	<input type="radio"/>				
32	<input type="radio"/>				
33	<input type="radio"/>				
34	<input type="radio"/>				
35	<input type="radio"/>				
36	<input type="radio"/>				
37	<input type="radio"/>				
38	<input type="radio"/>				
39	<input type="radio"/>				
40	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
61	<input type="radio"/>				
62	<input type="radio"/>				
63	<input type="radio"/>				
64	<input type="radio"/>				
65	<input type="radio"/>				
66	<input type="radio"/>				
67	<input type="radio"/>				
68	<input type="radio"/>				
69	<input type="radio"/>				
70	<input type="radio"/>				

FORMA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<input type="radio"/>									
1	<input type="radio"/>									
2	<input type="radio"/>									
3	<input type="radio"/>									
4	<input type="radio"/>									
5	<input type="radio"/>									
6	<input type="radio"/>									
7	<input type="radio"/>									
8	<input type="radio"/>									
9	<input type="radio"/>									



	A	B	C	D	E
11	<input type="radio"/>				
12	<input type="radio"/>				
13	<input type="radio"/>				
14	<input type="radio"/>				
15	<input type="radio"/>				
16	<input type="radio"/>				
17	<input type="radio"/>				
18	<input type="radio"/>				
19	<input type="radio"/>				
20	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
41	<input type="radio"/>				
42	<input type="radio"/>				
43	<input type="radio"/>				
44	<input type="radio"/>				
45	<input type="radio"/>				
46	<input type="radio"/>				
47	<input type="radio"/>				
48	<input type="radio"/>				
49	<input type="radio"/>				
50	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
71	<input type="radio"/>				
72	<input type="radio"/>				
73	<input type="radio"/>				
74	<input type="radio"/>				
75	<input type="radio"/>				
76	<input type="radio"/>				
77	<input type="radio"/>				
78	<input type="radio"/>				
79	<input type="radio"/>				
80	<input type="radio"/>				

CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<input type="radio"/>									
1	<input type="radio"/>									
2	<input type="radio"/>									
3	<input type="radio"/>									
4	<input type="radio"/>									
5	<input type="radio"/>									
6	<input type="radio"/>									
7	<input type="radio"/>									
8	<input type="radio"/>									
9	<input type="radio"/>									

SI TU DÍGITO VERIFICADOR TERMINA EN K,
POR FAVOR, REEMPLAZALO POR CERO.



	A	B	C	D	E
21	<input type="radio"/>				
22	<input type="radio"/>				
23	<input type="radio"/>				
24	<input type="radio"/>				
25	<input type="radio"/>				
26	<input type="radio"/>				
27	<input type="radio"/>				
28	<input type="radio"/>				
29	<input type="radio"/>				
30	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
51	<input type="radio"/>				
52	<input type="radio"/>				
53	<input type="radio"/>				
54	<input type="radio"/>				
55	<input type="radio"/>				
56	<input type="radio"/>				
57	<input type="radio"/>				
58	<input type="radio"/>				
59	<input type="radio"/>				
60	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
81	<input type="radio"/>				
82	<input type="radio"/>				
83	<input type="radio"/>				
84	<input type="radio"/>				
85	<input type="radio"/>				
86	<input type="radio"/>				
87	<input type="radio"/>				
88	<input type="radio"/>				
89	<input type="radio"/>				
90	<input type="radio"/>				



Nombre
Apellidos
Teléfono
Mail