



Aplicación Nacional Prueba del alumno, marzo 2020

Matemáticas

Educación Media Superior
Forma 09

12

PN01.20.03.12.M09

Propósito de la prueba:

Conocer lo que has aprendido tú, los compañeros del último grado de tu escuela y de todas las escuelas de educación media superior en México.

Instrucciones:

1. En la prueba encontrarás planteamientos y preguntas que debes contestar.
2. Cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas identificadas con las letras A, B, C, y D; sólo una de ellas es correcta.
3. Lee con mucha atención cada pregunta y elige la opción de respuesta que consideras correcta. En la hoja de respuestas ubica el número de pregunta que estás contestando y **rellena el círculo** que corresponde a la opción de respuesta que elegiste.

Ejemplo:

Cuadernillo

1. Joel y Antonio coleccionan estampas. Joel tiene 24 y Antonio tiene 8, ¿cuántas estampas tienen entre los dos?

- A) 3
- B) 16
- C) 22
- D) 32



Hoja de respuestas

1. A B C D

2. A B C D

3. A B C D

4. A B C D

Muy importante

- Asegúrate de que el número de la pregunta en el cuadernillo corresponda al número en la hoja de respuestas.
- Usa lápiz para rellenar completamente cada círculo de las respuestas que elijas como correctas. Si te equivocas, borra completamente y rellena el círculo de la respuesta que consideres correcta.

Ejemplo de llenado:

Correcto

Incorrecto

El obrero debe trabajar 5 horas a la semana

La hora de trabajo se paga en \$22.50 sólo cuando se trabajan 22.5 horas

Braga Quijano Karla

3A

Matemáticas

1. Un albañil debe pintar una pared, para ello mezcla $\frac{7}{10}$ L de pintura azul y $\frac{3}{4}$ L de pintura verde. Si sólo empleó $\frac{4}{3}$ L, ¿cuántos litros de la mezcla de pintura le sobraron?

- A) $\frac{167}{60}$
- B) $\frac{5}{8}$
- C) $\frac{7}{60}$
- D) $\frac{1}{16}$

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{4} = \frac{30+28}{40} = \frac{58}{40}$$

$$\frac{58}{40} - \frac{4}{3} = \frac{174-160}{120} = \frac{14}{120}$$

$$\begin{array}{r} 174 \\ -160 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 3 \\ \hline 174 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 4 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ \times 4 \\ \hline 640 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 140 \\ \times 10 \\ \hline 1400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1400 \\ - 640 \\ \hline 760 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 760 \\ \div 120 \\ \hline 6 \text{ R } 40 \end{array}$$

2. Para preparar una mezcla para construcción se utilizan $2\frac{1}{3}$ kg de cemento, ¿cuántas mezclas iguales se pueden hacer con $8\frac{3}{4}$ kg de cemento?

- A) $6\frac{5}{12}$
- B) $4\frac{9}{4}$
- C) $4\frac{3}{8}$
- D) $3\frac{3}{4}$

$$8\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{3} = 4\frac{9}{4}$$

3. En una empresa se emplea la expresión $y = 22.5x$ para calcular el sueldo semanal (y) de un obrero de acuerdo con el número de horas trabajadas (x), ¿qué representa el valor 22.5 en la expresión anterior?

- A) Al obrero le pagan \$22.50 a la semana.
- B) La hora de trabajo se paga en \$22.50.
- C) El obrero debe trabajar 22.5 horas a la semana para que le paguen.
- D) La hora de trabajo se paga en \$22.50 sólo cuando se trabajan 22.5 horas.

4. El camión de pasajeros me hizo un 50% de descuento por presentar mi credencial de estudiante, adicional al precio ya rebajado me ofrecieron un descuento de 10% por comprar el viaje redondo (ida y vuelta). En total pagué \$270.00, ¿cuál es el precio del viaje sin descuentos?

- A) \$600.00
- B) \$283.50
- C) \$391.50
- D) \$432.00

5. Durante un entrenamiento, un ciclista da una vuelta a una pista circular en 105 s, mientras que otro tarda 60 s. Si ambos inician sus recorridos juntos, ¿en cuántos segundos será la próxima vez que coincidan en el punto de inicio?

- A) 165
- B) 210
- C) 420
- D) 840

La cantidad aproximada de tomates que producirá una huerta se obtiene multiplicando la cantidad de semillas plantadas por 15, esta cantidad se disminuye en 3 y el resultado se eleva al cuadrado. Al final, el resultado anterior se multiplica por 4, ¿qué expresión algebraica representa la cantidad de tomates?

- A) $T = 15S - (3^2)(4)$
- B) $T = 15S^2 - (3)(4)$
- C) $T = 4(15S - 3^2)$
- D) $T = 4(15S - 3)^2$

7. ¿Cuál es el resultado de multiplicar los siguientes polinomios?

$$(a^3 - 2a^2 + 4)(a^3 - 3a)$$

- A) $a^6 - 2a^5 - 3a^4 + 10a^3 - 12a$
- B) $a^6 - 2a^5 - 3a^4 - 2a^3 - 12a$
- C) $a^6 - 5a^5 + 10a^3 - 12a$
- D) $a^6 - 3a^3 + 10a^2 - 12a$

8. Marco tiene 70 m de malla de alambre para cercar un terreno rectangular, pero requiere que dicho terreno tenga un área de 250 m², ¿cuál es la medida que tendrá el lado mayor del terreno que cerque?

- A) 20 m
- B) 25 m
- C) 35 m
- D) 50 m

9. Halla el término noveno de la siguiente progresión geométrica alternante:

$$-1, 3, -9, 27, -81, 243, -729, \dots$$

- A) -6 561
- B) -2 916
- C) 2 187
- D) 6 561

1 - 105 s

1 - 60 s

$$\begin{array}{r} 105 - 60 \\ 105 - 60 \\ \hline 210 \\ 105 - 60 \\ \hline 315 \\ 105 - 60 \\ \hline 420 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 4 \\ \hline 420 \\ 420 \\ \hline 840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 60 \\ \hline 120 \\ 60 \\ \hline 180 \\ 60 \\ \hline 240 \\ 60 \\ \hline 300 \end{array}$$

$$T = 4(15S - 3)^2$$

$$T = 4(15S - 3)^2$$

$$\begin{array}{r} 300 - 100 \\ - 10 \\ \hline 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2a^3 \\ - 114 \\ - 4a \end{array}$$

250 m²

$$250 = x \cdot \frac{70 - x}{2}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ - 18 \\ 4 \\ 3 \\ 5 \\ 4 \\ 6 \\ 5 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ - 729 \\ \hline 28 \\ - 729 \\ \hline - 6561 \end{array}$$

10. Una empresa quiere elaborar yogur enriquecido con hierro, para ello se fija como meta que sus productos tengan cierta cantidad de miligramos (mg) de hierro dentro del intervalo $\left[\frac{3}{5}, 0.69\right]$, ¿qué tipo de yogur cumple con lo solicitado?

- A) Natural: $\frac{6}{5}$ mg de hierro
- B) Griego: $\frac{2}{3}$ mg de hierro
- C) Light: 0.53 mg de hierro
- D) Con frutas: 0.36 mg de hierro

11. En un acuario, para dar de comer a los peces se compra un costal de alimento balanceado. La tabla muestra la relación entre el número de peces alimentados y los días que dura el alimento.

| | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|----|
| Número de peces alimentados | 60 | 50 | 20 | 25 |
| Días que dura el alimento | 30 | | 90 | 72 |

¿Cuál es la cantidad de días que falta en la tabla?

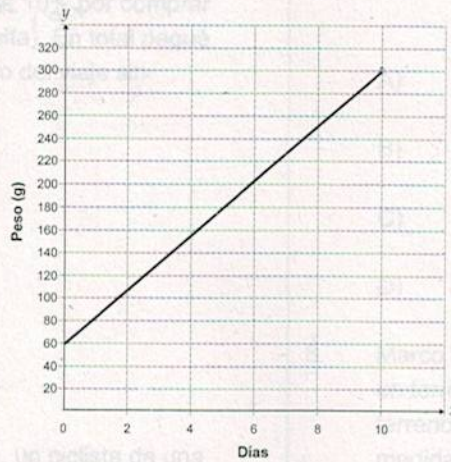
- A) 100
- B) 80
- C) 36
- D) 25

12. Dadas las funciones $L(x) = x^2 - 5x + 15$, $M(x) = 3x^2 - x + 10$ y $V(x) = 3x + 5x^2 + 5$, halla la función $T(x) = L(x) + M(x) + V(x)$.

- A) $T(x) = 7x^2 - 9x + 30$
- B) $T(x) = 7x^2 - x + 30$
- C) $T(x) = 9x^2 + 3x + 30$
- D) $T(x) = 9x^2 - 3x + 30$

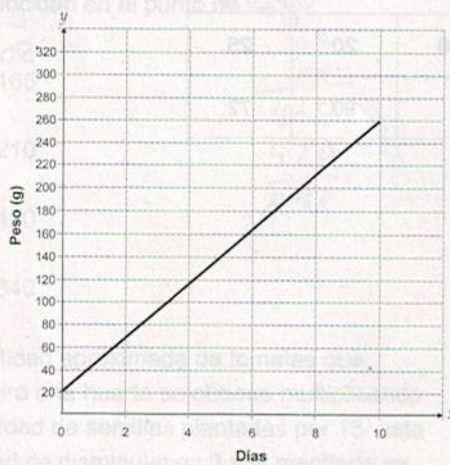
$$\begin{array}{r}
 x^2 - 5x + 15 \\
 + 3x^2 - x + 10 \\
 + 5x^2 + 3x + 5 \\
 \hline
 9x^2 - 3x + 30
 \end{array}$$

13. La gráfica muestra el peso inicial de un pollo (60 g), que al someterse a una dieta con alimento especial creció de manera constante y después de 10 días alcanzó un peso de 300 g:

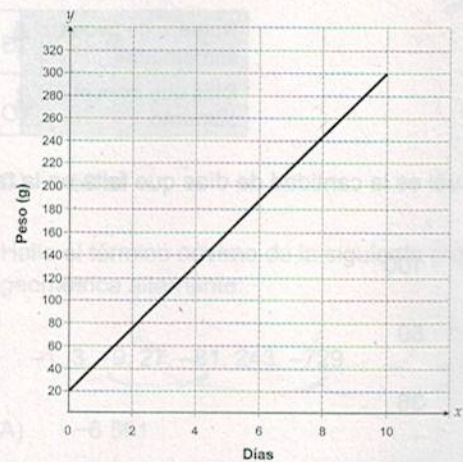


¿Cuál gráfica representa el cambio en el peso de un pollo que aumenta de la misma forma durante 10 días, pero que al inicio pesó 20 g?

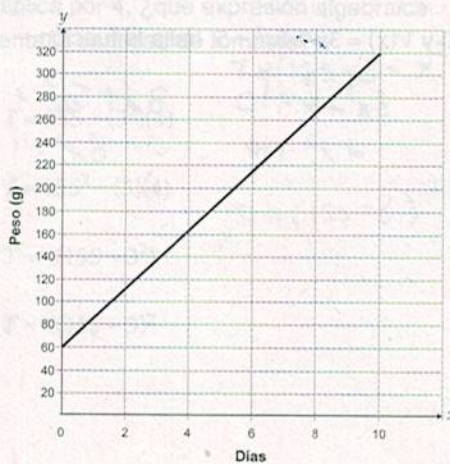
A)



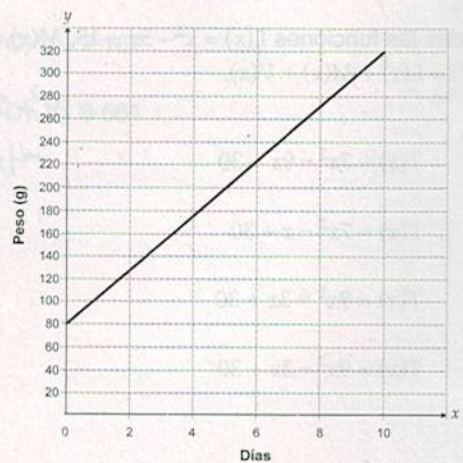
C)



B)



D)



14. Un grupo de 32 estudiantes decide participar en un torneo de fútbol. Para ello, cada uno debe cooperar con \$10.00 para comprar un balón. Sin embargo, a último momento, 8 estudiantes más deciden participar en el torneo. Como cada estudiante que participe debe aportar la misma cantidad, ¿de cuánto debe ser la cooperación para la compra del balón?

- A) \$18.00
- B) \$12.50
- C) \$8.00
- D) \$4.00

Handwritten calculation:

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 8 \\ \hline 256 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 10 \\ \hline 320 \end{array}$$

Handwritten calculation:

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 18 \\ \hline 320 \\ 40 \\ \hline 720 \\ 46 \\ \times 8 \\ \hline 320 \end{array}$$

15. Selecciona la expresión algebraica que representa a una circunferencia.

- A) $4x - 10y + 13 = 0$
- B) $4x^2 + 9y^2 + 8x - 18y - 23 = 0$
- C) $x^3 + 3x^2 + 2x + y + 5 = 0$
- D) $x^2 + y^2 + 4x - 10y + 13 = 0$

16. La selección de basquetbol de la escuela está constituida por 13 jugadores, entre titulares y suplentes. Para la dotación de uniformes se les pide que indiquen el número de calzado de cada uno, quedando la lista siguiente:

27, 27, 28, 29, 32, 32, 31, 27, 26, 27, 33, 26, 32

¿Cuál es la **moda** del número de calzado de los seleccionados?

- A) 4
- B) 27
- C) 28
- D) 29

17. Una escuela realizó un programa de reciclado de papel en el cual participaron siete grupos. Los seis primeros grupos reunieron 54.8 kg, 68.4 kg, 83.4 kg, 71.6 kg, 68.4 kg, 85.9 kg y 65.3 kg respectivamente. Se sabe que el promedio de kilogramos reunidos fue de 72.5, ¿cuántos kilogramos reunió el séptimo equipo?

- A) 71.6
- B) 71.7
- C) 72.5
- D) 78.1

Handwritten calculation:

$$\begin{array}{r} 72.5 \\ \times 7 \\ \hline 507.5 \end{array}$$

Handwritten list of values:
 54.8
 68.4
 83.4
 71.6
 68.4
 85.9
 65.3
 429.4
 78.1
 507.5

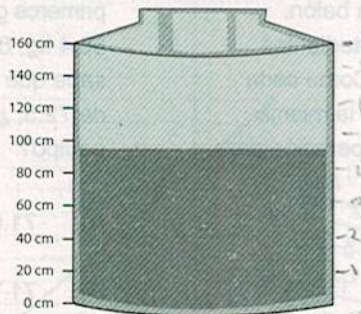
18. Los goles recibidos por el equipo de fútbol "Pelícanos" en cada uno de sus partidos del torneo anterior fueron:

5, 1, 4, 0, 6, 1, 1, 3, 0, 4, 5, 3, 0, 3, 3, 5, 0, 1, 3, 1, 0, 1

¿Cuál es el valor de la **mediana** del número de goles recibidos?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

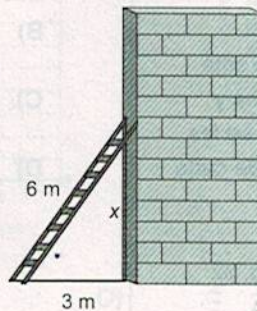
19. Un tinaco cilíndrico de 160 cm de altura se llena con agua a una velocidad constante de 20 cm por minuto.



¿Cuáles son el Dominio y el Rango de la función que permite determinar la altura del agua en el tinaco en cualquier minuto?

- A) Dominio: [0, 8], Rango: [0, 160]
- B) Dominio: (0, 8), Rango: (0, 160)
- C) Dominio: (20, 160), Rango: (0, 16)
- D) Dominio: [0, 160], Rango: [0, 8]

20. Una escalera de 6 m de longitud se apoya por su parte superior sobre una barda y su base se coloca a 3 m de distancia, como lo muestra la figura.



¿A qué altura de la barda se apoya la escalera?

- A) $\sqrt{6}$ m
- B) $\sqrt{18}$ m
- C) $\sqrt{27}$ m
- D) $\sqrt{45}$ m

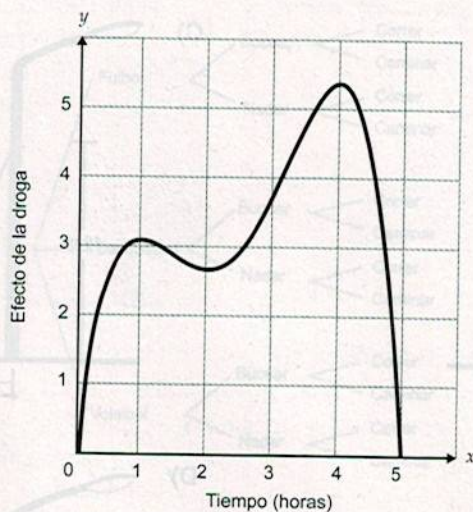
$$6^2 = 3^2 + x^2$$

$$36 = 9 + x^2$$

$$36 - 9 = x^2$$

$$\sqrt{27} = x$$

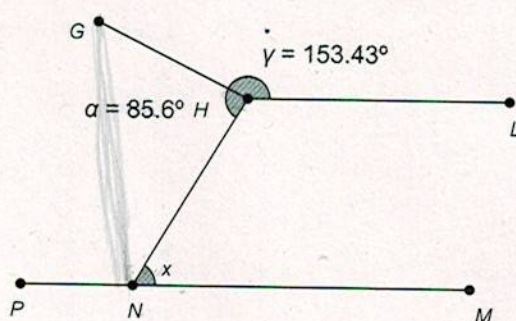
21. En un laboratorio se probó el efecto de una droga en ratones. La gráfica muestra el comportamiento del efecto que produjo la droga en los ratones durante 5 horas.



¿En qué momento el efecto de la droga alcanza su máximo?

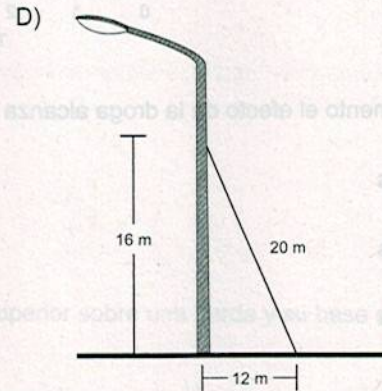
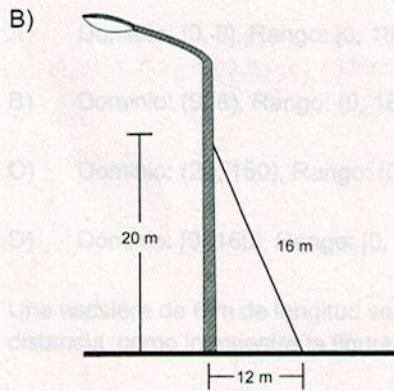
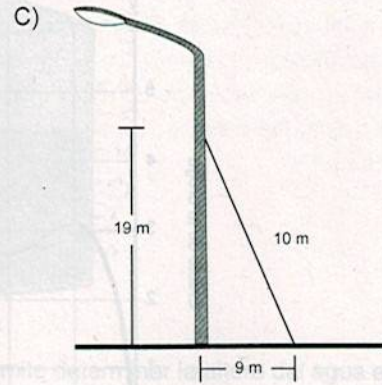
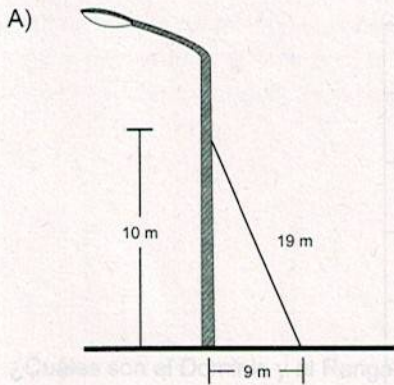
- A) 5 horas
 B) 4 horas
 C) 3 horas
 D) 1 hora
22. La siguiente figura ilustra los segmentos paralelos HL y PM , los cuales son interceptados por el segmento GH y el HN .

¿Cuál es el valor del ángulo x formado entre HN y NM ?



- A) 120.97°
 B) 67.83°
 C) 59.03°
 D) 42.8°

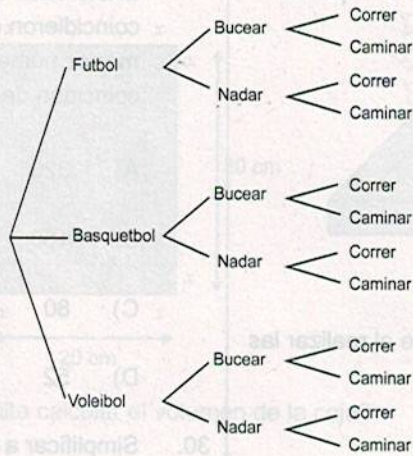
23. Para instalar un poste de luz es necesario colocarle un alambre tenso que mantenga al poste vertical al suelo. Considerando las medidas mostradas en cada figura, ¿cuál cumple con lo solicitado?



24. Una empresa desea pintar sus instalaciones y analiza la calidad de cuatro marcas de pintura. De acuerdo con lo anterior, la marca Colormex tiene una probabilidad de $\frac{1}{12}$ de ser comprada, la marca Pintumax tiene $\frac{2}{9}$, la marca Pintex tiene $\frac{5}{12}$ y la marca Procolor tiene $\frac{5}{18}$, ¿cuál es la marca que tiene la mayor probabilidad de ser comprada?

- A) Pintex $-\frac{5}{12}$
- B) Pintumax $-\frac{2}{9}$
- C) Procolor $-\frac{5}{18}$
- D) Colormex $-\frac{1}{12}$

25. Un estudiante se inscribirá a un programa de entrenamiento físico. Para esto debe seleccionar una actividad de cada uno de los tres grupos de actividades disponibles, como se muestran en el diagrama:



Considerando que todas las actividades tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas, ¿cuál es la probabilidad de que el programa que elija incluya fútbol y nadar?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{6}$
- C) $\frac{5}{6}$
- D) $\frac{6}{1}$

26. Juan sembró 15 hectáreas de maíz, pero debido a las sequías perdió 2 de cada 5 hectáreas sembradas, ¿cuántas hectáreas logró cultivar Juan?

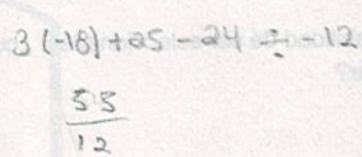
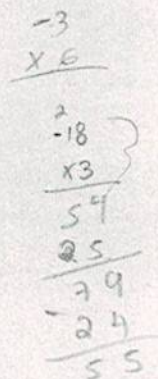
- A) 3
- B) 5
- C) 6
- D) 9



27. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al realizar las siguientes operaciones?

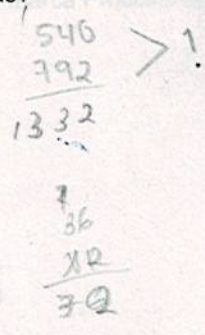
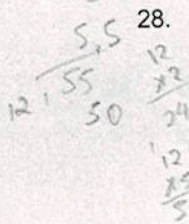
$$- [3(3 - 6) - 5^2 - 24 \div (-4 \times 3)]$$

- A) 32
- B) 16
- C) -14
- D) -38



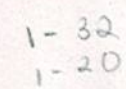
28. Un comerciante tiene 540 latas de leche entera y 792 de leche deslactosada. Para transportarlas requiere ponerlas en cajas que contengan un sólo tipo de leche y que no sobre ninguna, ¿cuántas latas debe contener cada caja para usar la menor cantidad posible de cajas?

- A) 6
- B) 12
- C) 24
- D) 36



29. Dos personas asisten con regularidad a un chequeo médico al Centro de Salud. Una de ellas asiste cada 32 días y la otra cada 20 días. Hoy coincidieron en el Centro de Salud, ¿cuál es el menor número de días que pasarán para que coincidan de nuevo?

- A) 320
- B) 160
- C) 80
- D) 52



30. Simplificar a su mínima expresión el siguiente polinomio:

$$2p^2q + \frac{1}{2}p^2 - \frac{2}{3}pq^2 + \frac{1}{2}p^2 + pq - p^2q - \frac{1}{4}p^2$$

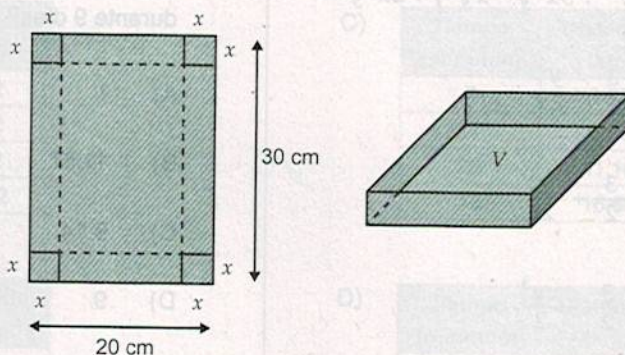
- A) $3p^2q + pq - \frac{2}{3}pq^2$
- B) $\frac{1}{3}p^2q^2 + \frac{3}{4}p^2 + pq$
- C) $p^2q + \frac{3}{4}p^2 + pq - \frac{2}{3}pq^2$
- D) $p^4q^2 + \frac{3}{4}p^6 + pq - \frac{2}{3}pq^2$

31. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?

$$(13x^3 - 7x^2 + 9x - 13) - (-4x^3 + 12x - 6)$$

- A) $17x^3 - 19x^2 + 15x - 13$
- B) $17x^3 - 7x^2 + 21x - 19$
- C) $17x^3 - 19x^2 + 9x - 7$
- D) $17x^3 - 7x^2 - 3x - 7$

32. Con una cartulina de 20 cm de ancho y 30 cm de largo se construirá una caja sin tapa. Para ello, se recortarán cuadrados iguales en cada esquina de la cartulina y se doblarán sus lados, como se muestra en la imagen.



¿Cuál es la expresión que permite calcular el volumen de la caja?

- A) $V = x(20 - x)(30 - x)$
 - B) $V = x(20 + x)(30 + x)$
 - C) $V = x(20 - 2x)(30 - 2x)$
 - D) $V = x(20 + 2x)(30 + 2x)$
33. Una empresa vende botones en paquetes de diferentes tamaños. En la tabla se presenta la relación entre el número de botones de los paquetes y su precio.

| Número de botones en los paquetes | 50 | 100 | 130 | 180 | 250 |
|-----------------------------------|---------|----------|----------|-----|----------|
| Precio | \$90.00 | \$180.00 | \$234.00 | | \$450.00 |

¿Cuál es el precio de un paquete con 180 botones?

- A) \$420.00
- B) \$324.00
- C) \$284.00
- D) \$100.00

180
234

130 - 234
180 -

34. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división?

$$(2x^4y^3 - \frac{1}{2}x^3y^2 + 3x^2y - xy^4) \div 2x^2y =$$

- A) $x^2y^2 - \frac{xy}{4} + \frac{3}{2} - \frac{y^3}{2x}$
- B) $x^2y^2 + \frac{xy}{4} + \frac{3}{2} + \frac{y^3}{2x}$
- C) $x^2y^2 - \frac{xy}{4} + \frac{3}{2} - \frac{xy^3}{2}$
- D) $x^2y^2 - xy + \frac{3}{2} - \frac{2y^3}{x}$

35. Para adornar el contorno de una mesa rectangular de 15 m² se ha utilizado 16 m de cinta, ¿cuál es el largo de la mesa?



- A) 8 m
- B) 6 m
- C) 5 m
- D) 3 m

$a = b \times h$
 $a = 10 \times 5$
 $\frac{10}{15} = \frac{5}{15}$
 $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$
 $\frac{12}{36}$

36. Juan tiene un pez en una pecera de 35 L a la que le agrega 30 ml de un tratamiento para mantener el agua en óptimas condiciones. Como el pez ya es más grande, lo cambia a una pecera de 42 L, ¿cuántos mililitros de tratamiento debe agregar para que el agua tenga la misma calidad que antes?

$35 - 30$
 $42 -$

- A) 36
- B) 37
- C) 42
- D) 49

$\frac{42}{30}$
 $\frac{1260}{35}$

$35 \overline{) 1260}$

$\begin{array}{r} 35 \\ \times 36 \\ \hline 210 \\ 1050 \\ \hline 1260 \end{array}$

37. Una fábrica produce 40 automóviles en 7 días laborando 8 horas diarias, ¿cuántas horas diarias se necesita laborar para producir 45 automóviles durante 9 días?

- A) 7
- B) 11.57
- C) 9.14
- D) 9

$\frac{40}{7} = \frac{8}{x}$
 $45 \cdot 9 = ?$
 $t \quad t \quad t$

38. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos dados la suma de los puntos de las caras que quedan hacia arriba sea 8?

- A) $\frac{1}{12}$
- B) $\frac{5}{36}$
- C) $\frac{36}{5}$
- D) $\frac{12}{1}$

39. Por recomendación médica, una persona debe correr seis veces a la semana realizando un promedio de 60 min diarios; los primeros cinco días corrió 90 min, 25 min, 40 min, 75 min y 40 min, ¿cuántos minutos debe correr el sexto día para alcanzar el promedio recomendado?

- A) 90
- B) 60
- C) 55
- D) 54

$\frac{20}{15}$
 $\frac{5}{25}$
 $\frac{60}{5}$

40. Un ciclista se desplaza a velocidad constante, ¿qué tabla presenta la relación entre la distancia recorrida y el tiempo?

A)

| Tiempo (minutos) | Distancia (km) |
|------------------|----------------|
| 7 | 2.52 |
| 17 | 6.12 |
| 29 | 9.72 |
| 43 | 13.32 |

C)

| Tiempo (minutos) | Distancia (km) |
|------------------|----------------|
| 7 | 2.52 |
| 17 | 6.48 |
| 29 | 11.16 |
| 43 | 16.56 |

B)

| Tiempo (minutos) | Distancia (km) |
|------------------|----------------|
| 7 | 2.52 |
| 17 | 5.82 |
| 29 | 9.78 |
| 43 | 14.40 |

D)

| Tiempo (minutos) | Distancia (km) |
|------------------|----------------|
| 7 | 2.52 |
| 17 | 6.12 |
| 29 | 10.44 |
| 43 | 15.48 |

41. En la tabla se presenta el salario en pesos que recibe un obrero de acuerdo con los días trabajados.

| Número de días | 3 | 7 | 11 | 16 | 22 |
|----------------|----------|----------|----------|------------|------------|
| Salario | \$195.00 | \$455.00 | \$715.00 | \$1 040.00 | \$1 430.00 |

¿Cuál es el modelo matemático que permite determinar el salario en pesos (y) que recibirá el obrero de acuerdo con los días trabajados (x)?

A) $y = x + 192$

B) $y = 65x$

C) $y = x - 192$

D) $y = \frac{x}{65}$

42. Sean $f(x) = x^2 + 2x - 3$ y $g(x) = 2 - 3x$, ¿cuál es el valor de $f(-1) - g(4)$?

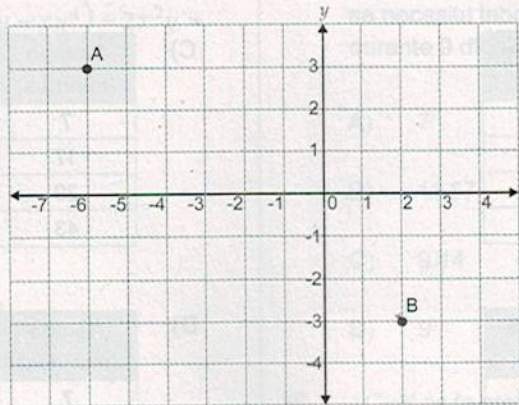
A) -14

B) -5

C) 3

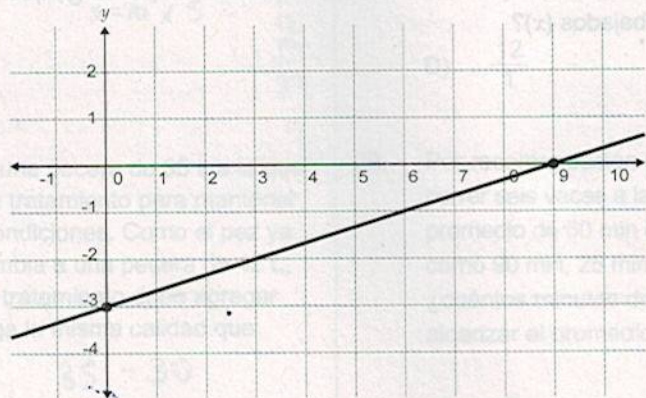
D) 6

43. ¿Cuál es la distancia entre los puntos A y B?



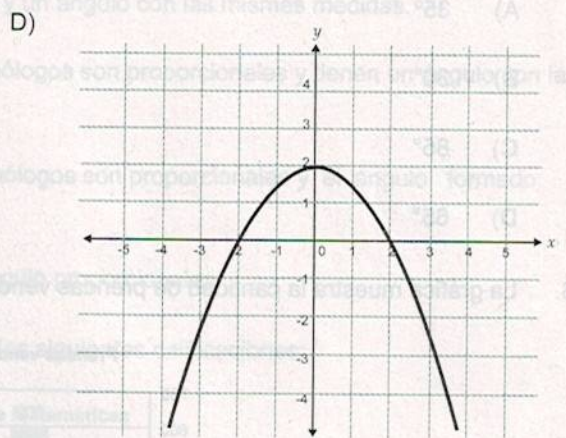
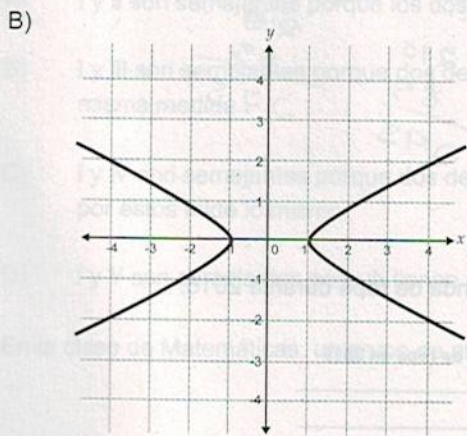
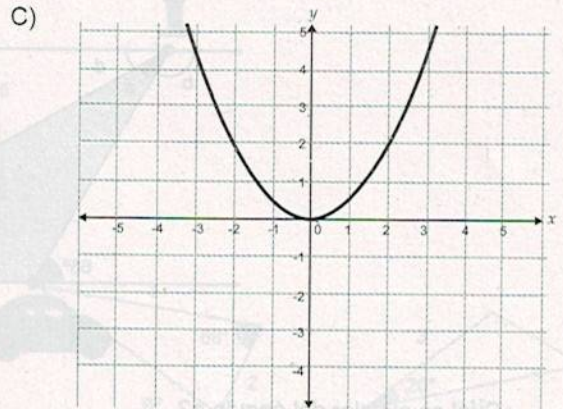
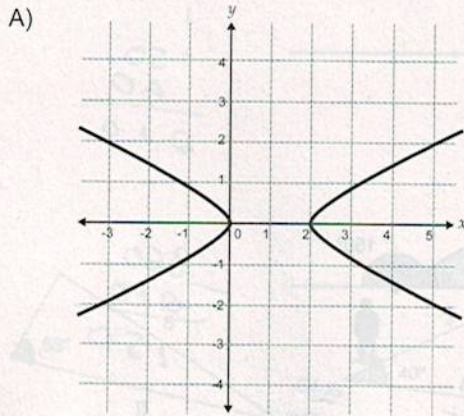
- A) $\sqrt{16}$
- B) $\sqrt{52}$
- C) $\sqrt{100}$
- D) $\sqrt{106}$

44. Dada la gráfica de la recta, calcula el valor de su pendiente.



- A) 3
- B) $\frac{1}{3}$
- C) -3
- D) $-\frac{1}{3}$

45. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a una parábola con vértice en el origen?

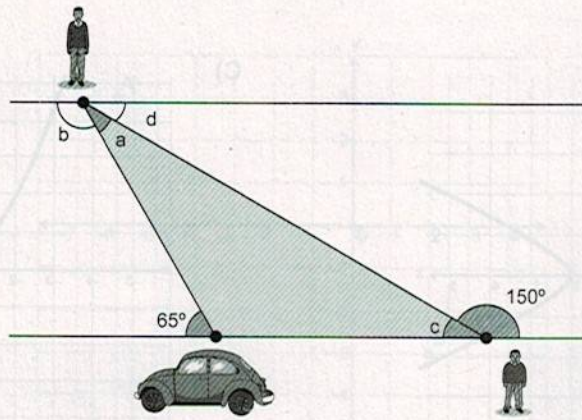


46. Una familia desea realizar una reunión con la mayor cantidad de sus miembros. Si se sabe que la probabilidad de que se puedan reunir en enero es de $\frac{1}{4}$, en Semana Santa es de $\frac{2}{3}$, en verano es de $\frac{1}{5}$ y en época navideña es de $\frac{4}{7}$, ¿qué momento del año será más propicio realizar la reunión?

$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{7}$

- A) Enero
- B) Semana Santa
- C) Época navideña
- D) Verano

47. Observa la imagen.



¿Cuál es el valor del ángulo a?

- A) 35°
- B) 30°
- C) 85°
- D) 65°

Handwritten calculations on grid paper:

$$\begin{array}{r} 150 \\ - 60 \\ \hline 210 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ - 210 \\ \hline 150 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 35 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 30 \\ \hline 240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 85 \\ \hline 295 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 65 \\ \hline 275 \end{array}$$

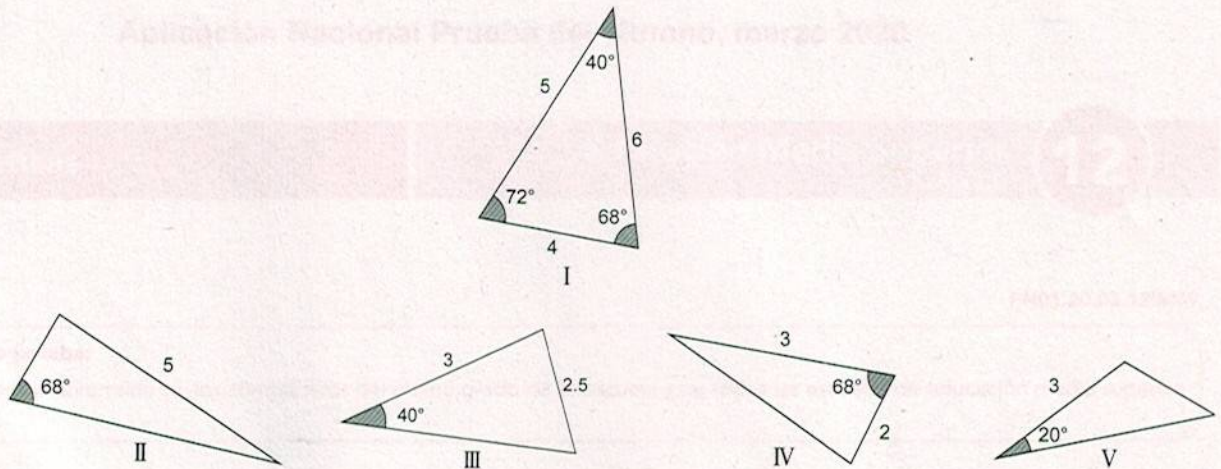
48. La gráfica muestra la cantidad de prendas vendidas en una tienda de ropa durante 2015.



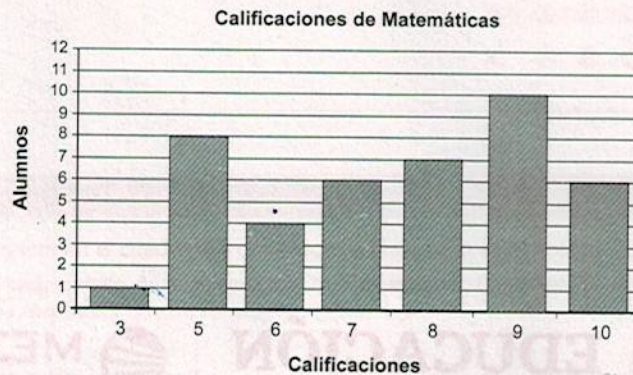
¿Cuál prenda tuvo una cantidad de piezas vendidas equivalente al promedio entre la cantidad de calcetines y camisas vendidos?

- A) Calcetines
- B) Pantalones
- C) Playeras
- D) Trajes

49. ¿Cuál opción es una argumentación correcta para afirmar que el triángulo señalado es semejante al triángulo I?



- A) I y II son semejantes porque los dos tienen un lado y un ángulo con las mismas medidas.
 - B) I y III son semejantes porque dos de sus lados homólogos son proporcionales y tienen un ángulo con la misma medida.
 - C) I y IV son semejantes porque dos de sus lados homólogos son proporcionales y el ángulo formado por éstos mide lo mismo.
 - D) I y V son semejantes porque tienen un lado y un ángulo proporcionales.
50. En la clase de Matemáticas, un grupo de alumnos obtuvo las siguientes calificaciones:



¿Cuál es la calificación promedio de la clase de Matemáticas?

- A) 6
- B) 6.8
- C) 7
- D) 7.5

Handwritten calculations for the average grade:

$$\begin{array}{r} 19 \\ 8 \\ \hline 27 \\ 7 \\ \hline 34 \\ 6 \\ \hline 40 \\ 146 \\ 5 \\ \hline 51 \end{array}$$

7154 / 50 = 143.08

¿Cuál opción es una argumentación correcta para afirmar que el triángulo señalado es semejante al triángulo 1?



- A) I y II son semejantes porque los ángulos que forman un lado y un ángulo con las mismas medidas.
- B) I y III son semejantes porque los ángulos que forman un lado y un ángulo con las mismas medidas.
- C) I y IV son semejantes porque los ángulos que forman un lado y un ángulo con las mismas medidas.
- D) I y V son semejantes porque los ángulos que forman un lado y un ángulo con las mismas medidas.

En la clase de matemáticas, los grupos de alumnos obtuvieron las siguientes calificaciones:



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

MEJOREDU
COMISIÓN NACIONAL PARA LA MEJORA CONTINUA DE LA EDUCACIÓN

Planea
Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes