

Nombre del alumno:

Soluciones propuestas

Fecha:

Evaluador:

Instrucciones:

Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. Desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada solución. De ser necesario, utiliza una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.




Reglas:

Al comenzar este examen, aceptas las siguientes reglas:

- ✗ No se permite **salir** del salón de clases.
- ✗ No se permite **intercambiar o prestar** ningún tipo de material.
- ✗ No se permite el uso de **celular** o cualquier **otro dispositivo**.
- ✗ No se permite el uso de **apuntes, libros**, notas o formularios.
- ✗ No se permite **mirar** el examen de otros alumnos.
- ✗ No se permite la **comunicación** oral o escrita con otros alumnos.

Si no consideraste alguna de estas reglas, comunícalo a tu profesor.

Aprendizajes a evaluar:

-  Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.
-  Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.
-  Calcula el volumen de prismas y cilindros rectos.

Calificación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7
Puntos	8	10	8	6	10	10	10
Obtenidos							

Pregunta	8	9	10	11	12	Total
Puntos	2	6	10	10	10	100
Obtenidos						

1 [_ de 8 pts] Determina las medidas de tendencia central en los siguientes conjuntos de datos. (De ser necesario redondea tu respuesta a la décima más cercana):

1a Los puntajes obtenidos en un juego son:
54, 55, 59, 61, 77, 58, 55, 71, 59, 55, 60, 53, 56 y 60.

La media es:

Solución:

$$\frac{54 + 55 + 59 + \dots + 56 + 60}{14} = \frac{823}{14} = 59.5$$

La mediana es: 58.5

La moda es: 55

La desviación media es: 4.5.

1b 22, 25, 21, 23, 29, 30, 28, 27, 23, 26.

La media es:

Solución:

$$\frac{22 + 25 + 21 + \dots + 23 + 26}{10} = \frac{254}{10} = 25.4$$

La mediana es: 25.5

La moda es: 23

La desviación media es: 2.6.

Solución:

Para calcular la desviación media:

$$\frac{|54 - 59.5| + \dots + |60 - 59.5|}{14} = 4.5$$

Solución:

Para calcular la desviación media:

$$\frac{|22 - 25.4| + \dots + |26 - 25.4|}{10} = 2.6$$

2 [_ de 10 pts] Resuelve los siguientes problemas:

- 2a) En una urna hay 8 pelotas moradas, 12 naranjas, 7 rojas, 11 azules y 7 blancas. Calcula la probabilidad de sacar una pelota roja o azul.

Solución:

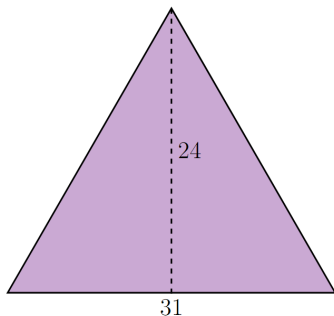
Para calcular la probabilidad de sacar una pelota roja o azul, hay que calcular la probabilidad de sacar una pelota roja, que es de $\frac{7}{45}$ y la probabilidad de sacar una pelota azul, que es de $\frac{11}{45}$. Por lo tanto, la probabilidad de sacar una pelota roja o azul es de $\frac{7}{45} + \frac{11}{45} = \frac{18}{45} = \frac{2}{5}$

- 2b) En un salón hay 24 niñas, de las cuales 8 son extranjeras y 16 son mexicanas y hay 22 niños, de los cuales 18 son mexicanos y 4 son extranjeros. Calcula la probabilidad de elegir a un niño extranjero.

Solución:

Para calcular la probabilidad de elegir a un niño extranjero, hay que calcular la probabilidad de elegir a un niño, que es de $\frac{22}{46}$ y la probabilidad de elegir a un extranjero, que es de $\frac{4}{22}$. Por lo tanto, la probabilidad de elegir a un niño extranjero es de $\frac{4}{46} = \frac{2}{23}$

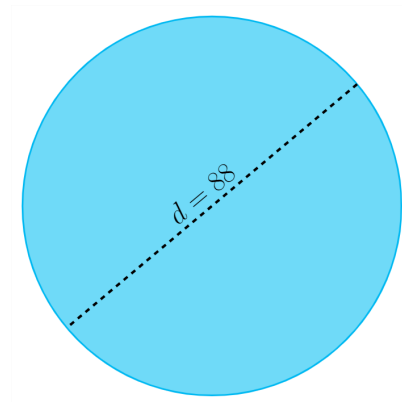
3 [_ de 8 pts] Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



3a)

Perímetro: $31 \times 3 = 93$

Área: $\frac{31 \times 24}{2} = 372$



3b)

Perímetro: $3.14 \times 88 = 276.32$

Área: $3.14 \times 44^2 = 6079.04$

4 [_ de 6 pts] Selecciona la respuesta correcta:

- 4a) El punto A(1, 0), ¿está ubicado sobre el eje x?

☒ Verdadero ☐ Falso

- 4b) El punto A(2, 0), ¿está ubicado sobre el eje y?

☐ Verdadero ☒ Falso

- 4c) El punto A(0, -5.9), ¿está ubicado sobre el eje x?

☐ Verdadero ☒ Falso

- 4d) El punto A(0, 8.24), ¿está ubicado sobre el eje y?

☒ Verdadero ☐ Falso

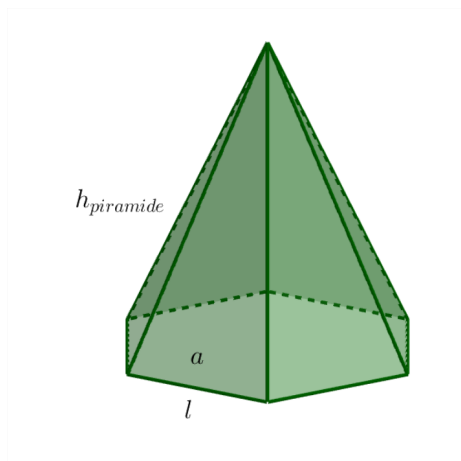
- 4e) El punto A(-1.5, 0), ¿está ubicado sobre el eje x?

☒ Verdadero ☐ Falso

- 4f) El punto A(0, -10), ¿está ubicado sobre el eje x?

☐ Verdadero ☒ Falso

5 [_ de 10 pts] Calcula el volumen, el área lateral y el área total de las siguientes figuras:



5a

Pirámide hexagonal cuyos lados "l" de la base miden 8 cm, su apotema mide 7 cm y la altura mide 21 cm.

Solución:

Volumen:

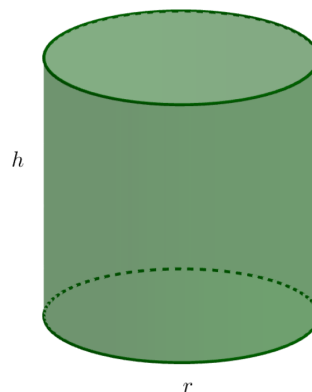
$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} \left(\frac{nla}{2} \right) h = \frac{6(8)7}{6} (21) = 1176$$

A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 6 \cdot 8 \cdot 21 = 1008$$

A. Total:

$$A_T = A_L + \frac{nla}{2} = 840 + 64 = 904$$



5b

Cilindro con altura $h = 17$ cm y un radio $r = 4$ cm.

Solución:

Volumen:

$$V = \pi r^2 h = (3.14) 4^2 \cdot 17 = 857.12$$

A. Lateral:

$$A_L = 2\pi r h = 2(3.14) 4 \cdot 17 = 2(3.14) 68 = 428.48$$

A. Total:

$$A_T = A_L + 2\pi r^2 = 428.48 + 2(3.14) 16 = 528.96$$

6 [_ de 10 pts] Escribe la ecuación de la recta para cada uno de los siguientes incisos:

6a Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(1, 6)$ y $B(2, 1)$

Solución:

Para obtener la ecuación necesitamos calcular la pendiente de la recta, que es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 6}{2 - 1} = \frac{-5}{1} = -5$$

, y la ordenada al origen, que es: $b = y - mx = 6 - 5(1) = 6 - 5 = 1$.

Por lo tanto, la ecuación de la recta es:

$$y = -5x + 1.$$

6b Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-2, 3)$ y $B(1, 0)$

Solución:

Para obtener la ecuación necesitamos calcular la pendiente de la recta, que es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 3}{1 - (-2)} = \frac{-3}{3} = -1$$

, y la ordenada al origen, que es: $b = y - mx = 3 - (-1)(-2) = 3 + 2 = 5$.

Por lo tanto, la ecuación de la recta es:

$$y = -x + 5.$$

7 [_ de 10 pts] Resuelve las siguientes ecuaciones lineales

7a $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x = \frac{5}{6}$

Solución:

$$-\frac{2}{4}x - \frac{1}{4}x = \frac{5}{6}$$

$$-\frac{3}{4}x = \frac{5}{6}$$

$$x = \frac{5}{6} \div -\frac{3}{4}$$

$$x = -\frac{10}{9}$$

7b $-\frac{x}{6} = \frac{7}{54}$

Solución:

$$-\frac{x}{6} = \frac{7}{54}$$

$$-\frac{54}{6}x = 7$$

$$-9x = 7$$

$$x = -\frac{7}{9}$$

8 [_ de 2 pts] Escribe la expresión algebraica correcta para los siguientes enunciados

8a El cubo de un número cualquiera aumentado en 10.

Solución:

$$x^3 + 10$$

8b El cuadrado de la suma de dos números cualquiera.

Solución:

$$(x + y)^2$$

9 [_ de 6 pts] Resuelve los siguientes problemas de ecuaciones lineales

9a La suma de dos números es 215 y el mayor excede al menor en 31 unidades. ¿Cuáles son estos dos números?

Solución:

$$x + (x + 31) = 215$$

$$2x + 31 = 215$$

$$2x = 184$$

$$x = 92$$

- 10 [_ de 10 pts] Utilizando el método de tu preferencia, encuentra el valor de x y y para el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned} 13x - 6y &= 22 & (1) \\ x &= y + 6 & (2) \end{aligned}$$

Solución:

Usando el método de sustitución, sustituimos la ecuación (4) en la ecuación (5) para obtener x :

$$\begin{aligned} 13(y + 6) - 6y &= 22 \\ 13y + 78 - 6y &= 22 \\ 7y &= -56 \\ y &= -8 \end{aligned}$$

Sustituimos el valor de y en la ecuación (5) para obtener x :

$$\begin{aligned} x &= -8 + 6 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

- 11 [_ de 10 pts] Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales con fracciones:

$$\begin{aligned} 2x - y &= 3 & (1) \\ 3x - y &= 3 & (2) \end{aligned}$$

Solución:

Usando el método de eliminación, multiplicamos la ecuación (1) por -1 para obtener x :

$$\begin{aligned} -2x + y &= -3 \\ 3x - y &= 3 \end{aligned}$$

Sumamos las ecuaciones (2) y (3) para obtener x :

$$x = 0$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación (1) para obtener y :

$$\begin{aligned} 2(0) - y &= 3 \\ -y &= 3 \\ y &= -3 \end{aligned}$$

- 12 [_ de 10 pts] Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 2 & (1) \\ x + 2y - z &= 9 & (2) \\ 3x - y + z &= -2 & (3) \end{aligned}$$

Solución:

Para resolver el sistema de ecuaciones lineales, sumamos las ecuaciones (1) y (2) para eliminar a z y obtener una ecuación (4):

$$\begin{aligned} x + y + z &= 2 \\ x + 2y - z &= 9 \\ \hline 2x + 3y &= 11 & (4) \end{aligned}$$

Después, se suman las ecuaciones (2) y (3) para obtener una ecuación (5).

$$\begin{aligned} x + 2y - z &= 9 \\ 3x - y + z &= -2 \\ \hline 4x + y &= 7 & (5) \end{aligned}$$

Ahora se resuelve el sistema conformado por las ecuaciones (4) y (5). Para ello multiplicamos la ecuación (4) por -1 y

la ecuación (5) por 3 para eliminar a y :

$$\begin{aligned} -2x - 3y &= -11 \\ 12x + 3y &= 21 \\ \hline 10x &= 10 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación (5) para obtener el valor de y :

$$\begin{aligned} 4(1) + y &= 7 \\ 4 + y &= 7 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

Finalmente, sustituimos los valores de x y y en la ecuación (1) para obtener el valor de z :

$$\begin{aligned} 1 + 3 + z &= 2 \\ 4 + z &= 2 \\ z &= -2 \end{aligned}$$