

Ejercicios

Comunicación y Lenguaje y Matemáticas Nivel de Educación Media Cuarto diversificado

Nombre del centro educativo

Instituto Nacional de Educación Diversificada, Barrio Las Casas

Nombre completo del estudiante

Código personal

Soy Mujer

Hombre

Edad

años

Sección

Fecha en que se realiza la actividad

Instrucciones generales para resolver los ejercicios

- Lee despacio los ejercicios y resuelve cada uno de ellos.
- Recuerda que las tiene que realizar sin ningún tipo de ayuda.
- Tiempo sugerido para la realización de los ejercicios: 60 minutos cada área.

Necesitarás:

- Lápiz
- Sacapuntas
- Borrador

Importante

Si tienes alguna duda, pregunta a tu profesor (a).

Matemáticas



Sección 1

Lee cada ejercicio de las secciones 1, 2, y 3 y subraya la respuesta correcta, como se muestra en el ejemplo. Recuerda que no debes utilizar calculadora, hojas de cálculo, teléfono celular o cualquier dispositivo electrónico.

Ejemplo

El área total de la siguiente figura es $x^2 + 2x + 1$. ¿Cuál es el resultando que se obtiene al factorizar el área de la figura?

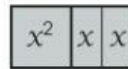


a) $(x+1)(x+1)$

b) $(x+2)(x+2)$

c) $(x+1)(x+2)$

1. ¿Cuál de las siguientes operaciones determina el área total de la figura?



a) $x(x+2x)$

b) $x(x+2)$

c) $x(x^2+2)$

2. ¿Cuál de las siguientes operaciones determina el área total de la figura?

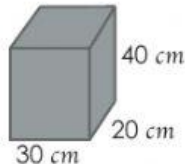


a) $2x(2x+3)$

b) $2x(2x+3x)$

c) $2x^2(2x^2+3x)$

3. Una caja tiene las medidas que se muestran en la figura. ¿Cuál de las siguientes opciones determina el volumen de la caja?



a) $V = 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$

b) $V = 20 \text{ cm} + 30 \text{ cm} + 40 \text{ cm}$

c) $V = 20 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$

4. Se tiene una esfera con un radio de 15 cm. ¿Cuál de las siguientes opciones determina el volumen de la esfera?

a) $\frac{1}{3} \pi \times (15 \text{ cm})^3$

b) $\frac{3}{4} \pi \times (15 \text{ cm})^3$

c) $\frac{4}{3} \pi \times (15 \text{ cm})^3$

5. Dos amigos compararon frutas, el primero compró 2 naranjas y 3 manzanas por Q 13.00 y el segundo compró 1 naranja y 2 manzanas por Q 8.00. ¿Cuál de las siguientes opciones determina el valor de cada fruta?

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$

b) $3x + 5y = 21$

c) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 13 \end{cases}$

6. ¿Cuál de las siguientes opciones determina el valor de cada figura?

$$\begin{aligned} \bigcirc \bigcirc + \square &= 16 \\ \square + \triangle \triangle \triangle &= 7 \\ \bigcirc \bigcirc \bigcirc + \square + \triangle &= 14 \end{aligned}$$

a) $\begin{cases} 2x + y = 16 \\ x + 3y = 17 \\ 3x + y + z = 14 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 16 \\ y + 3z = 7 \\ 3x + y + z = 14 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + z = 16 \\ y + 3z = 7 \\ 3x + y + z = 14 \end{cases}$

7. El área de superficie S de una esfera es una función de su radio r . ¿Cuál de las siguientes opciones determina el área de una esfera con radio igual a 50 cm?

a) $S(r) = 4\pi \times (50 \text{ cm})^2$

b) $S(r) = 4\pi + (50 \text{ cm})^2$

c) $S(r) = 4\pi \times (50 \text{ cm})$

8. Luis elabora cajas con forma de cubos. En la siguiente tabla se muestra la medida de una arista y el área superficial de cada cubo. ¿Qué debe hacer para calcular el área superficial de una caja con arista igual a 4 m?

Medida de una arista	Área superficial
1 m	6 m ²
2 m	24 m ²
3 m	54 m ²

a) $A_s = 4m \times 6^2$

b) $A_s = (4m)^2 \times 4$

c) $A_s = (4m)^2 \times 6$

9. Un lote de 360 juguetes contiene 40 defectuosos y el resto no defectuosos. ¿Cuál de las siguientes opciones determina la probabilidad de extraer un objeto no defectuoso?

a) $360 - 40 = 320$, probabilidad $\frac{320}{360} = \frac{8}{9}$

b) $360 + 40 = 400$, probabilidad $\frac{400}{360} = \frac{10}{9}$

c) $360 - 40 = 320$, probabilidad $\frac{40}{360} = \frac{1}{9}$



Sección 2

10. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al factorizar el área de la siguiente figura?

x	x	1
x^2	x^2	x

a) $(x + 1)(x + 2)$

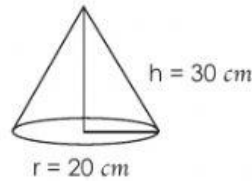
b) $(x+1)(2x + x)$

c) $(x + 1)(2x + 1)$

11. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al factorizar el área de la siguiente figura?

x	x	1	1
x^2	x^2	x	x
x^2	x^2	x	x

- a) $(x + 1)(2x + 2)$ b) $(2x + 1)(x + 1)$ c) $(2x + 1)(2x + 2)$
12. Se desea calcular el volumen de un recipiente de agua en forma de cilindro, de radio igual a 2 m y una altura de 3 m. ¿Cuál es el volumen del recipiente?
- a) $V = 12\pi \text{ m}^3$ b) $V = 7\pi \text{ m}^3$ c) $V = 6\pi \text{ m}^3$
13. ¿Cuál es el volumen de un cono con las medidas que se muestran en la siguiente figura?



- a) $V = 12,000\pi \text{ cm}^3$ b) $V = 6,000\pi \text{ cm}^3$ c) $V = 4,000\pi \text{ cm}^3$
14. Luis compra 2 cuadernos y 3 lapiceros y gasta Q 12.00. Irma compra 3 cuadernos y 4 lapiceros y gasta Q 17.00 en la misma librería. ¿Cuánto cuesta un cuaderno y un lapicero?
- a) Cuaderno Q 3.00 y lapicero Q 2.00.
b) Cuaderno Q 2.00 y lapicero Q 3.00.
c) Cuaderno Q 2.00 y lapicero Q 4.00.
15. Si 5 manzanas y 7 naranjas cuestan Q 17.00 y 3 manzanas y 6 naranjas cuestan Q 12.00. ¿Cuánto cuesta cada manzana y cada naranja?
- a) Manzana Q 1.25 y naranja Q 1.50.
b) Manzana Q 1.00 y naranja Q 2.00.
c) Manzana Q 2.00 y naranja Q 1.00.

16. El área de superficie S de una esfera es una función de su radio r dada por $S(r) = 4\pi r^2$. ¿Cuánto mide la superficie de una esfera de radio igual a 10 cm?

a) $40\pi \text{ cm}^2$ b) $80\pi \text{ cm}^2$ c) $400\pi \text{ cm}^2$

17. Un depósito contiene 40 galones de agua, tiene un orificio y tarda 20 minutos en vaciarse. La ley de Torricelli da el volumen de agua que permanece en el depósito después de t minutos como $V(t) = 40\left(1 - \frac{t}{20}\right)^2$. ¿Cuál es el volumen cuando han transcurrido 2 minutos?

a) 16.2 galones b) 32.4 galones c) 72.0 galones

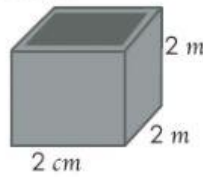
18. En una caja hay 9 pelotas: 3 rojas, 4 grises y 2 azules. Si se saca una al azar, ¿cuál es la probabilidad que sea una pelota roja?

a) $\frac{1}{3}$ b) 3 c) $\frac{1}{2}$



Sección 3

19. Al factorizar $5ax^2 - 5a$, ¿cuál es el resultado?
- a) $5a(x+1)(x-1)$ b) $5a(x+1)(x+1)$ c) $5a(x^2+1)(x^2-1)$
20. Al factorizar $m^3 + 6m^2 + 9m$, ¿cuál es el resultado?
- a) $m(m-3)^2$ b) $m(m+3)^2$ c) $m(2m+3)^2$
21. Una persona dispone de 5 m^2 de papel para elaborar un cubo de $1,000 \text{ cm}^3$. ¿Alcanzará el papel para elaborar el cubo?
- a) Faltará 1 m^2 . b) Sobrará 1 m^2 . c) Faltarán 5 m^2 .
22. Un depósito de agua tiene un volumen de 8 m^3 , como se muestra en la figura. ¿Cuántos m^2 tiene las paredes y la base del depósito?



- a) 24 m^2 b) 20 m^2 c) 16 m^2

En las preguntas 23 y 24, escribe en el espacio en blanco el valor de cada figura.

23.

$$\begin{array}{l} \triangle \triangle \triangle + \star \star = 29 \\ \triangle \triangle + \star \star \star \star = 38 \end{array}$$

$$1 \triangle = \underline{\hspace{2cm}} \quad 1 \star = \underline{\hspace{2cm}}$$

24.

$$\begin{array}{l} \blacksquare \blacksquare \blacksquare + \text{cylinder} \text{cylinder} \text{cylinder} = 18 \\ \text{cylinder} \text{cylinder} \text{cylinder} + \text{smiley face} \text{smiley face} = 17 \\ \text{smiley face} + \blacksquare \blacksquare = 08 \end{array}$$

$$1 \blacksquare = \underline{\hspace{2cm}} \quad 1 \text{cylinder} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 1 \text{smiley face} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Lee el siguiente planteamiento y responde las preguntas 25 y 26.

Un depósito contiene 40 galones de agua, tiene un orificio y tarda 20 minutos en vaciarse. La ley de Torricelli da el volumen de agua que permanece en el depósito después de t minutos como $V(t) = 40 \left(1 - \frac{t}{20}\right)^2$.

25. ¿Qué cantidad de agua hay en el recipiente en $V(0)$?
- a) 0 galones b) 20 galones c) 40 galones
26. ¿Qué cantidad de agua hay en el recipiente en $V(20)$?
- a) 0 galones b) 20 galones c) 40 galones
27. Se lanza un dado al aire, ¿cuál es la probabilidad que el número de la cara superior sea 2?
- a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{6}$