

Examen extraordinario, desarrollado paso a paso. Esperamos sea de utilidad.

1. Simplifica la expresión 
$$\frac{\frac{c}{2-c} - 4}{3 + \frac{5}{2-c}}$$

A) $\frac{-8}{11-x}$	B) $\frac{-3c-8}{-3c+11}$	C) $\frac{c-4}{8}$	D) $\frac{5c-8}{-3c+11}$
----------------------	---------------------------	--------------------	--------------------------

2. El elemento neutro de la adición es

A) 1	B) 0	C) <i>No tiene</i>	D) -1
------	------	--------------------	-------

3. El valor numérico de  $\frac{m+p}{q} - \frac{q}{m}$  cuando  $m = -3, p = 4, q = -1$  es

A) $-\frac{4}{3}$	B) $\frac{20}{3}$	C) $-\frac{2}{3}$	D) $\frac{4}{3}$
-------------------	-------------------	-------------------	------------------

4. Al dividir  $\frac{3x^3+6x^2-25x-4}{x+4}$ , el cociente es

A) $3x^2 - 6x - 1$	B) $3x^2 + 6x - 1$	C) $3x^2 - 6x + 1$	D) $3x^2 + 6x + 1$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

5. El conjunto de los segundos elementos de un producto cartesiano se denomina

A) <i>función</i>	B) <i>dominio</i>	C) <i>rango</i>	D) <i>relación</i>
-------------------	-------------------	-----------------	--------------------

6. Al simplificar la expresión  $8b - [7c - (5 - 3b) + c]$  se obtiene como resultado

A) $11b - 6c - 5$	B) $5b + 8c - 5$	C) $11b - 6c + 5$	D) $5b - 8c + 5$
-------------------	------------------	-------------------	------------------

7. En lenguaje algebraico, la semidiferencia del triple de un número y el doble de otro número se expresa como

A) $\frac{3a}{2} - 2b$	B) $2(3a - 2b)$	C) $3a - 2b$	D) $\frac{3a - 2b}{2}$
------------------------	-----------------	--------------	------------------------

8. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 13x + 40 = 0$  son

A) -8,5	B) 8,5	C) 8,-5	D) -8,-5
---------	--------	---------	----------

9. Al simplificar la expresión  $\frac{5 - \frac{1-\frac{1}{3}}{2}}{4}$  el resultado es

A) $\frac{25}{24}$	B) $\frac{11}{12}$	C) $\frac{7}{6}$	D) $\frac{3}{16}$
--------------------	--------------------	------------------	-------------------

10. La expresión  $8(5 - 7) = 8(5) - 8(7)$  representa la propiedad

A) <i>distributiva</i>	B) <i>asociativa</i>	C) <i>conmutativa</i>	D) <i>inverso aditivo</i>
------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------------

11. El resultado del producto notable  $(9 - 3x)(9 + 3x)$  es

A) $81 - 54x - 9x^2$	B) $81 - 9x$	C) $81 - 9x^2$	D) $81 + 54x - 9x^2$
----------------------	--------------	----------------	----------------------

12. A un electricista le encargan la instalación de los contactos eléctricos para un edificio nuevo: la primera semana debía instalar 250 contactos, la segunda semana 300 y la tercera semana 150. Si solamente realizó la cuarta parte del trabajo, ¿Cuántos contactos instaló?

A) 50	B) 150	C) 175	D) 250
-------	--------	--------	--------

13. En lenguaje algebraico, el cociente del cuádruple de un número y el triple de otro número se expresa

A) $\left(\frac{4a}{3}\right)b$	B) $\frac{4a}{3b}$	C) $\frac{3a}{4b}$	D) $\left(\frac{3}{4a}\right)b$
---------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------------

14. El valor de x que satisface la ecuación  $3(x - 2) + 4 = \frac{1}{3}$ , es

A) $-\frac{7}{9}$	B) $\frac{9}{7}$	C) $-\frac{9}{7}$	D) $\frac{7}{9}$
-------------------	------------------	-------------------	------------------

15. Al despejar q de  $R = \frac{-7+3q}{2p} - 3$  se obtiene

A) $q = \frac{2pR - 6p + 7}{3}$	B) $q = 6pR + 18p - 21$	C) $q = \frac{2pR + 6p + 7}{3}$	D) $q = 6pR + 18p + 21$
---------------------------------	-------------------------	---------------------------------	-------------------------

16. El valor de x que satisface al sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 5y - 2x = 6 \\ 3x + 4y = -3 \end{cases}$  es

A) $-\frac{39}{23}, \frac{12}{23}$	B) $\frac{39}{23}, -\frac{12}{23}$	C) $-\frac{39}{23}, -\frac{12}{23}$	D) $\frac{39}{23}, \frac{12}{23}$
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

17. La factorización de  $y^2 - x^2$  es

A) $(y - x)^2$	B) $(y + x)(y - x)$	C) $(-y + x)^2$	D) $(y + x)(-y + x)$
----------------	---------------------	-----------------	----------------------

18. Las soluciones que satisfacen a x en la ecuación  $2x^2 + 3x + 1 = 0$  son

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

19. El resultado de simplificar la expresión  $(\sqrt{5}x)^2(-2\sqrt{3})^0$  es

A) $5x$	B) $0$	C) $\sqrt{5}x^2$	D) $5x^2$
---------	--------	------------------	-----------

20. Las temperaturas de cierto líquido, registradas durante varios días son 25°C, 34°C, 16°C, 20°C, y 25°C. La temperatura media que debe reportarse es

A) 9°C	B) 25°C	C) 24°C	D) 60°C
--------	---------	---------	---------

21. Al simplificar la expresión  $\frac{5^3(3^2)^3}{3^4(5^3)^2}$  se obtiene

A) $\frac{5}{2}$	B) $\frac{9}{125}$	C) $\frac{2}{5}$	D) $\frac{125}{9}$
------------------	--------------------	------------------	--------------------

22. La suma de dos masas es de 130 kg. La masa mayor es igual a la masa menor más 50 kg.

¿Cuál es el valor de cada una de las masas en kg?

A) 90, 40	B) 70, 60	C) 100, 30	D) 80, 50
-----------	-----------	------------	-----------

23. El resultado de la multiplicación  $(\sqrt{8})(-3 + \sqrt{8})$  es

A) $\sqrt{24} + 8$	B) $-\sqrt{24} + 8$	C) $3\sqrt{8} + 8$	D) $-3\sqrt{8} + 8$
--------------------	---------------------	--------------------	---------------------

24. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado caiga un numero primo?

A) $\frac{1}{2}$	B) $\frac{2}{3}$	C) $\frac{1}{6}$	D) $\frac{1}{3}$
------------------	------------------	------------------	------------------

Respuestas.

1. Simplifica la expresión  $\frac{\frac{c}{2-c} - 4}{3 + \frac{5}{2-c}}$

$$\begin{aligned} \frac{\frac{c}{2-c} - 4}{3 + \frac{5}{2-c}} &= \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{4}{1}}{\frac{3}{1} + \frac{5}{2-c}} = \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{4}{1} \cdot \frac{2-c}{2-c}}{\frac{3}{1} \cdot \frac{2-c}{2-c} + \frac{5}{2-c}} = \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{4(2-c)}{2-c}}{\frac{3(2-c)}{2-c} + \frac{5}{2-c}} = \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{4 \cdot 2 - 4 \cdot c}{2-c}}{\frac{3 \cdot 2 - 3 \cdot c}{2-c} + \frac{5}{2-c}} = \\ &= \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{8-4c}{2-c}}{\frac{6-3c}{2-c} + \frac{5}{2-c}} = \frac{\frac{c}{2-c} - \frac{+8-4c}{2-c}}{\frac{6-3c+5}{2-c}} = \frac{\frac{c-8+4c}{2-c}}{\frac{-3c+6+5}{2-c}} = \frac{\frac{c+4c-8}{2-c}}{\frac{-3c+11}{2-c}} = \frac{\frac{5c-8}{2-c}}{\frac{-3c+11}{2-c}} = \\ &= \frac{(2-c)(5c-8)}{(2-c)(-3c+11)} = \frac{5c-8}{-3c+11} = \frac{5c-8}{11-3c} \end{aligned}$$

2. El elemento neutro de la adición es cero.

3. El valor numérico de  $\frac{m+p}{q} - \frac{q}{m}$  cuando  $m = -3$ ,  $p = 4$ ,  $q = -1$  es

$$\frac{m+p}{q} - \frac{q}{m} = \frac{-3+4}{-1} - \frac{-1}{-3} = \frac{1}{-1} - \frac{1}{3} = -\frac{1}{1} - \frac{1}{3} = -\frac{1}{1} \cdot \frac{3}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1} = -\frac{3}{3} - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3}$$

4. Al dividir  $\frac{3x^3+6x^2-25x-4}{x+4}$ , el cociente es  $3x^2 - 6x - 1$ 

$$\begin{array}{r} \phantom{x+4} \overline{3x^2 - 6x - 1} \\ x+4 \overline{) 3x^3 + 6x^2 - 25x - 4} \\ \underline{-3x^3 - 12x^2} \phantom{-4} \\ -6x^2 - 25x - 4 \\ \underline{+6x^2 + 24x} \phantom{-4} \\ -x - 4 \\ \underline{+x + 4} \\ 0 \end{array}$$

a)  $\frac{3x^3}{x} = \frac{3x^3}{1x} = \frac{3}{1} \cdot \frac{x^3}{x} = 3 \frac{xxx}{x} = 3xx = 3x^2$   
 $3x^2(x+4) = 3x^2 \cdot x + 4 \cdot 3x^2 = 3x^3 + 12x^2$

b)  $\frac{-6x^2}{x} = \frac{-6x^2}{1x} = \frac{-6}{1} \cdot \frac{x^2}{x} = -6 \frac{xx}{x} = -6x$   
 $-6x(x+4) = -6x \cdot x - 6x \cdot 4 = -6x^2 - 24x$

c)  $\frac{-x}{x} = \frac{-1x}{1x} = \frac{-1}{1} \cdot \frac{x}{x} = -1$   
 $-1(x+4) = -1 \cdot x - 1 \cdot 4 = -x - 4$

5. El conjunto de los segundos elementos de un producto cartesiano se denomina rango.

6. Al simplificar la expresión  $8b - [7c - (5 - 3b) + c]$  se obtiene como resultado  $5b - 8c + 5$

$$8b - [7c - (5 - 3b) + c] = 8b - [7c - 5 + 3b + c] = 8b - [+3b + 7c + c - 5] = 8b - [+3b + 8c - 5] = 8b - 3b - 8c + 5 = 5b - 8c + 5$$

7. En lenguaje algebraico, la semidiferencia del triple de un número y el doble de otro número se expresa como  $\frac{3a-2b}{2}$

La **semidiferencia** es la mitad de la diferencia de dos números.

8. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 13x + 40 = 0$  son  $x = 8$   $x = 5$

$$x^2 - 13x + 40 = 0$$

$$(x - 8)(x - 5) = 0$$

$$x - 8 = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x - 8 + 8 = 0 + 8$$

$$x - 5 + 5 = 0 + 5$$

$$x = 8$$

$$x = 5$$

9. Al simplificar la expresión  $5 - \frac{1 - \frac{1}{3}}{2}$  el resultado es  $\frac{7}{6}$

$$5 - \frac{1 - \frac{1}{3}}{2} = 5 - \frac{1 - \frac{1}{3}}{2} = 5 - \frac{1 \cdot \frac{3}{3} - \frac{1}{3}}{2} = 5 - \frac{\frac{3}{3} - \frac{1}{3}}{2} = 5 - \frac{\frac{2}{3}}{2} = 5 - \frac{2}{3} \div 2 =$$

$$= \frac{5 - \frac{2}{3} \div 2}{1} = \frac{5 - \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 2}}{1} = \frac{5 - \frac{1}{3}}{1} = \frac{5 - \frac{1}{3}}{1} = \frac{5 \cdot \frac{3}{3} - \frac{1}{3}}{1} =$$

$$= \frac{15 - \frac{1}{3}}{1} = \frac{14}{3} = \frac{14}{3} \div 4 = \frac{14}{3} \div \frac{4}{1} = \frac{14 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{14}{3 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{7}{3 \cdot 2} = \frac{7}{6}$$

10. La expresión  $8(5 - 7) = 8(5) - 8(7)$  representa la propiedad **distributiva**.

11. El resultado del producto notable  $(9 - 3x)(9 + 3x)$  es  $81 - 9x^2$

$$\begin{aligned}(9 - 3x)(9 + 3x) &= 9(9 + 3x) - 3x(9 + 3x) = \\ &= 9 \cdot 9 + 9 \cdot 3x - 3x \cdot 9 - 3x \cdot 3x = \\ &= 81 + 27x - 27x - 9x^2 = \\ &= 81 - 9x^2\end{aligned}$$




12. A un electricista le encargan la instalación de los contactos eléctricos para un edificio nuevo: la primera semana debía instalar 250 contactos, la segunda semana 300 y la tercera semana 150. Si solamente realizó la cuarta parte del trabajo, ¿Cuántos contactos instaló?

A) 50	B) 150	C) 175	D) 250
-------	--------	--------	--------

Numero de semana	Debía instalar
Primera	250
Segunda	300
Tercera	150
<b>Total</b>	<b>700</b>

$$700 \cdot \frac{1}{4} = \frac{700}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{700}{4} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 175}{2 \cdot 2} = 175$$

$$.25 \times 700 = 175$$

Entero compuesto de 1 unidad	Entero compuesto de 1 unidad	Entero compuesto de 700 unidades
		

$$\begin{array}{l} 100\% \quad \text{---} \quad 700 \\ 25\% \quad \quad \text{---} \quad X \end{array}$$

$$x = \frac{25\% \cdot 700}{100\%} = \frac{17500\%}{100\%} = 175$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} = .25 = \frac{.25}{1} = \frac{.25 \times 100}{1 \times 100} = \frac{25}{100} = 25\%$$

13. En lenguaje algebraico, el cociente del cuádruple de un número y el triple de otro número se expresa  $\frac{4a}{3b}$

14. El valor de  $x$  que satisface la ecuación  $3(x - 2) + 4 = \frac{1}{3}$ , es  $x = \frac{7}{9}$

$$3(x - 2) + 4 = \frac{1}{3}$$

$$3 \cdot x + 3 \cdot (-2) + 4 = \frac{1}{3}$$

$$3x - 6 + 4 = \frac{1}{3}$$

$$3x - 2 = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3x}{1} - \frac{2}{1} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3x}{1} \cdot \frac{3}{3} - \frac{2}{1} \cdot \frac{3}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{9x}{3} - \frac{6}{3} = \frac{1}{3}$$

$$3 \frac{9x}{3} - 3 \frac{6}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

$$9x - 6 = 1$$

$$9x - 6 + 6 = 1 + 6$$

$$9x = 7$$

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

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

15. Al despejar  $q$  de  $R = \frac{-7+3q}{2p} - 3$  se obtiene  $q = \frac{2pR+6p+7}{3}$

$$R = \frac{-7 + 3q}{2p} - 3$$

$$R + 3 = \frac{-7 + 3q}{2p} - 3 + 3$$

$$R + 3 = \frac{-7 + 3q}{2p}$$

$$2p(R + 3) = 2p\left(\frac{-7 + 3q}{2p}\right)$$

$$2p \cdot R + 2p \cdot 3 = -7 + 3q$$

$$2p \cdot R + 2 \cdot 3p = -7 + 3q$$

$$2pR + 6p = -7 + 3q$$

$$2pR + 6p + 7 = -7 + 3q + 7$$

$$2pR + 6p + 7 = 3q$$

$$\frac{2pR + 6p + 7}{3} = \frac{3q}{3}$$

$$\frac{2pR + 6p + 7}{3} = q$$

$$q = \frac{2pR + 6p + 7}{3}$$



16. El valor de  $x$  que satisface al sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 5y - 2x = 6 \\ 3x + 4y = -3 \end{cases}$  es  $x = -\frac{39}{23}$   $y = \frac{12}{23}$

$$5y - 2x = 6 \quad -2x + 5y = 6$$

$$3(-2x + 5y) = 3(6)$$

$$2(3x + 4y) = 2(-3)$$

$$3 \cdot (-2x) + 3 \cdot 5y = 18$$

$$2 \cdot 3x + 2 \cdot 4y = -6$$

$$-6x + 15y = 18$$

$$6x + 8y = -6$$

$$23y = 12$$

$$\frac{23y}{23} = \frac{12}{23}$$

$$y = \frac{12}{23}$$

$$5y - 2x = 6$$

$$5 \cdot \frac{12}{23} - 2x = 6$$

$$\frac{5}{1} \cdot \frac{12}{23} - 2x = 6$$

$$\frac{60}{23} - 2x = 6$$

$$\frac{60}{23} - \frac{2x}{1} = \frac{6}{1}$$

$$\frac{60}{23} - \frac{2x}{1} \cdot \frac{23}{23} = \frac{6}{1} \cdot \frac{23}{23}$$

$$\frac{60}{23} - \frac{2 \cdot 23x}{1 \cdot 23} = \frac{6 \cdot 23}{1 \cdot 23}$$

$$\frac{60}{23} - \frac{46x}{23} = \frac{138}{23}$$

$$23 \frac{60}{23} - 23 \frac{46x}{23} = 23 \frac{138}{23}$$

$$60 - 46x = 138$$

$$60 - 46x - 60 = 138 - 60$$

$$-46x = 78$$

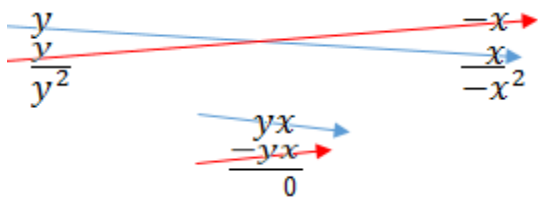
$$\frac{-46x}{-46} = \frac{78}{-46}$$

$$x = -\frac{78}{46}$$

$$x = -\frac{2 \cdot 39}{2 \cdot 23}$$

$$x = -\frac{39}{23}$$

17. La factorización de  $y^2 - x^2$  es  $(y - x)(y + x)$



18. Las soluciones que satisfacen a x en la ecuación  $2x^2 + 3x + 1 = 0$  son  $x = -\frac{1}{2}$   $x = -1$

$$2x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$(2x + 1)(x + 1) = 0$$

$$2x + 1 = 0$$

$$2x + 1 - 1 = 0 - 1$$

$$2x = -1$$

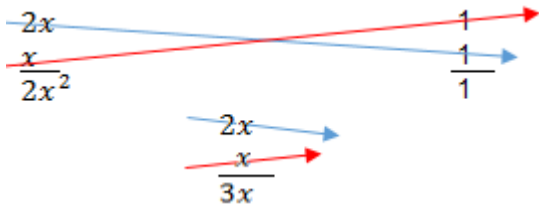
$$x + 1 = 0$$

$$x + 1 - 1 = 0 - 1$$

$$x = -1$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-1}{2}$$

$$x = -\frac{1}{2}$$



19. El resultado de simplificar la expresión  $(\sqrt{5}x)^2(-2\sqrt{3})^0$  es  $5x^2$

$$(\sqrt{5}x)^2(-2\sqrt{3})^0 = (\sqrt{5})^2 x^2 \cdot 1 = (5^{\frac{1}{2}})^2 \cdot x^2 = 5^{\frac{1}{2} \cdot 2} \cdot x^2 = 5^1 \cdot x^2 = 5x^2$$

20. Las temperaturas de cierto líquido, registradas durante varios días son  $25^\circ\text{C}$ ,  $34^\circ\text{C}$ ,  $16^\circ\text{C}$ ,  $20^\circ\text{C}$ , y  $25^\circ\text{C}$ . La temperatura media que debe reportarse es  $24^\circ\text{C}$

$$\frac{25^\circ\text{C} + 34^\circ\text{C} + 16^\circ\text{C} + 20^\circ\text{C} + 25^\circ\text{C}}{5} = \frac{120^\circ\text{C}}{5} = 24^\circ\text{C}$$

21. Al simplificar la expresión  $\frac{5^3(3^2)^3}{3^4(5^3)^2}$  se obtiene  $\frac{9}{125}$

$$\frac{5^3(3^2)^3}{3^4(5^3)^2} = \frac{5^3 \cdot 3^{2 \cdot 3}}{3^4 \cdot 5^{3 \cdot 2}} = \frac{5^3 \cdot 3^6}{3^4 \cdot 5^6} = \frac{5^3 \cdot 3^2 \cdot 3^4}{3^4 \cdot 5^3 \cdot 5^3} = \frac{3^2}{5^3} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{9}{125}$$

23. El resultado de la multiplicación  $(\sqrt{8})(-3 + \sqrt{8})$  es  $-3\sqrt{8} + 8$

$$(\sqrt{8})(-3 + \sqrt{8}) = \sqrt{8}(-3) + \sqrt{8}\sqrt{8} = -3\sqrt{8} + (\sqrt{8})^2 = -3\sqrt{8} + (8^{\frac{1}{2}})^2 = -3\sqrt{8} + 8^{\frac{1}{2} \cdot 2} =$$

$$= -3\sqrt{8} + 8^1 = -3\sqrt{8} + 8$$

24. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado caiga un número primo?  $\frac{1}{2}$

Lanzar un dado, el **espacio muestral** del experimento sería:  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .

A: Que caiga un número primo =  $\{2, 3, 5\}$ .

$$Probabilidad(\text{caiga un número primo}) = \frac{3}{6} = \frac{3}{2 \cdot 3} = \frac{1}{2}$$



**MATEMÁTICAS. APRENDES FÁCIL Y RÁPIDO.**

Si lograste colocarte en la Preparatoria, significa que tienes capacidad y habilidad. No tienes derecho a reprobar.

Si has reprobado es porque requieres de una pequeña ayuda.

**Te apoyamos de forma gratuita en:**

[www.matecs.com.mx](http://www.matecs.com.mx) canal youtube: [Matematicas sin maestro](#)

Si necesitas ejercicios totalmente desarrollados, te los enviamos vía correo electrónico, únicamente debes repetirlos; las preguntas de los exámenes son idénticos a los propuestos. Nuestros costos son totalmente accesibles.

Regularizamos y apoyamos para extraordinarios.

Horario libre: lunes a sábado 10:00 a 1:00 pm y 3:00 a 7:00 pm.

**Te atendemos desde la comodidad de tu casa, vía internet; previo pago.**

Tel. 57 60 77 82

Norte 70A 6416 esquina Talismán