

15) Noviembre | 13

Examen "A"

3^a Evaluación

- ① Factorice las siguientes expresiones algebraicas

a) $x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$ Se trata de un TCP se factoriza $(x - \frac{1}{3})^2$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ x - 2(x)(\frac{1}{3}) - \frac{1}{3} \\ \downarrow \\ \frac{2x}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 84 \mid 2 \\ 42 \mid 2 \\ 21 \mid 3 \\ \hline 7 \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 84(1) = 84 \\ 42(2) = 84 \\ 21(4) = 84 \\ 21 - 4 = 17 \end{array}$$

b) $3x^2 - 17x - 28$ \rightarrow $\frac{(3x - 21)(3x + 4)}{3} = \underline{\underline{(x - 7)(3x + 4)}}$

- ② Judith y Lucero fueron a un concierto, si los dos llevaron \$1,300⁰⁰ para gastos. Judith utilizó $\frac{9}{10}$ de su dinero y Lucero $\frac{2}{5}$ del suyo. Si sobraron sólo 300 pesos, ¿cuánto dinero llevó cada uno al concierto?

| Datos | Judith (J) | Hipótesis | Operaciones |
|---|------------|--|--|
| Lucero (L) | | Dinero total = 1300 $J + L = 1300$ ① | $J + L = 1300$ ① de ① $J = 1300 - L$ |
| Llevaron \$1300 ⁰⁰ | | | |
| Sobró \$300 ⁰⁰ | | Dinero gastado = 1000 | Sustituyendo en ② a J \Rightarrow |
| Gastaron \$1000 ⁰⁰ | | $\frac{9}{10}J + \frac{2}{5}L = 1000$ ② | $\frac{9}{10}(1300 - L) + \frac{4}{5}L = 1000$ |
| $\frac{9(1300)}{10} - \frac{9}{10}L + \frac{4}{5}L = 1000$ | | | |
| $1170 - 1000 = \frac{5}{10}L \Rightarrow 170 = \frac{5}{10}L \Rightarrow \frac{170(10)}{5} = L = \340 | | $J = 1300 - L$ | |
| $J = 1300 - 340 = 960$ | | $\underline{\underline{J = Judith \$960.00 \quad Lucero \$340}}$ | |

- ③ Escribir el 8º término del polinomio que se obtiene al desarrollar la expresión:

$$(x^A + 2y^B)^{10}$$

$$C_{(8)} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{10!}{7!3!} = \frac{7!(8)(9)(10)}{7!(2)(3)} = (4)(3)(10) = 120$$

$$r = 8 - 1 = 7$$

$$n-r = 10 - 7 = 3$$

$$8^{\text{o}} \text{ término} = 120(x^A)^{n-r}(2y^B)^r \Rightarrow 120(x^A)^3(2y^B)^7$$

$$120(x^{3A})(2^7)(y^B)^7 = 120(2^7)x^{3A}y^{7B} = 120(128)x^{3A}y^{7B}$$

$$12 = 15360x^{3A}y^{7B}$$

- ④ Resolver el sistema x cualquier método

$$\begin{array}{l} ① 2a + 3b - 2c = 10 \\ ② a + 4b + c = 4 \\ ③ 3a - b + 2c = -11 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} ②(3) = 3a + 12b + 3c = 12 \\ ③(-1) = -3a + b - 2c = 11 \\ + 13b + c = 23 \rightarrow ⑤ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{de } ② a = 4 - 4b - c \\ a = 4 - 4(2) - (-3) \\ a = 4 - 8 + 3 \\ a = 7 - 8 = -1 \\ a = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} ① 2a + 3b - 2c = 10 \\ ③(-2) = -2a - 8b - 2c = -8 \\ - 5b - 4c = 2 \rightarrow ④ \\ 52b + 4c = 92 \rightarrow ⑤(4) \\ 47b = 94 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b = \frac{94}{47} = 2 \\ 2 = a = -1 \\ b = 2 \\ c = 23 - 13(2) = -3 \end{array}$$

$$P \text{ de } ④ = a = -1 \quad b = 2 \quad c = -3 //$$

- ⑤ Si una función lineal tiene una pendiente $m = -2$ y una coordenada de la misma es $(-2, 5)$

a) ¿Cuál será la función lineal q se ajusta a los datos? $y = mx + b$

$$b = ? \quad \text{sustituyendo } x, y, m \text{ para encontrar a "b"} \\ b = 5 - 4 = 1 \quad \therefore f(x) = -2x + 1 //$$

b) Utilizando la retícula realice una gráfica, adecuando las escalas vertical y horizontal para observar mejor su comportamiento

- ⑥ Factorizando, simplifica al máximo la siguiente exp.

$$\frac{(y^2+5y+6)}{y^2-4} \cdot \frac{(y-2)}{2} = \frac{(y+3)(y+2)(y-2)}{(y+2)(y-2) \cdot 2}$$

$$12 = \frac{y+3}{2} //$$

- ⑦ Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación

$$\frac{2}{3}x + \frac{5}{2}y = 7 \quad (1)(6) = 4x + 15y = 42$$

$$3x - 4y = 1 \quad (2)$$

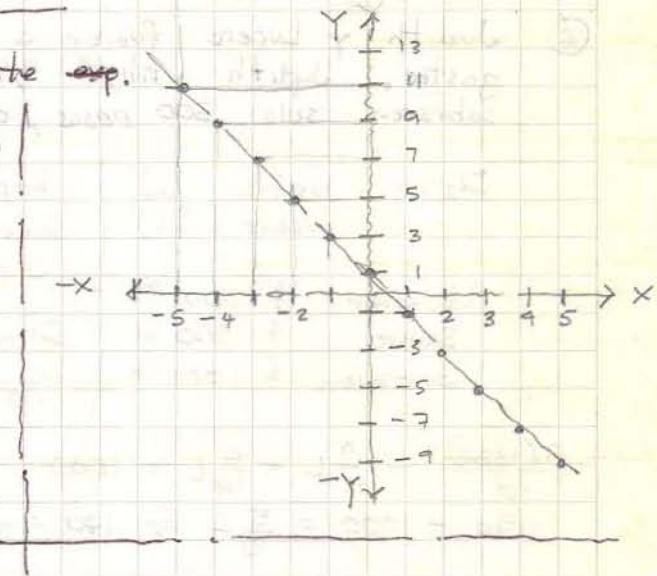
$$\text{De } (1) \quad x = \frac{42 - 15y}{4} \quad \text{De } (2) \quad x = \frac{1+4y}{3} \quad \therefore x = x$$

$$\frac{42 - 15y}{4} = \frac{1+4y}{3} \quad \therefore 3(42 - 15y) = 4(1+4y) \quad \begin{array}{l} 126 - 4 = 16y + 45y \\ 122 = 61y \\ 122/61 = y \end{array} \quad y = 2$$

$$x = \frac{1+4y}{3} = \frac{1+4(2)}{3} = \frac{1+8}{3} = \frac{9}{3} = 3 \quad x = 3 \quad P = x=3 \quad y=2 //$$

- ⑧ Factorice la siguiente expresión algebraica $P^3 - 27$

$$P^3 - 3^3 = (P-3)(P^2 + 3P + 9) //$$



$$P = x=3 \quad y=2 //$$

$$G = 3L - 3S + 105$$

$$H = 2S - 5B - 18 - (S-1)$$

① Factorice las siguientes expresiones algebraicas a) $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$ (no tiene solución)

b) $5x^2 - 23x - 10$ $\frac{-50}{4}$

$\underline{(x-5)(5x+2)}$

$\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

debía ser: $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

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

Se trata de un TCP

$R = \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right)^2$

$2\left(\frac{1}{2}x\right)\left(\frac{1}{2}\right)$

$\frac{2}{4}x = \frac{1}{2}x$

② Ruy y Héctor fueron a un concierto entre los dos llevaron \$2,600 para gastos. Ruy utilizó $\frac{7}{8}$ de su dinero y Héctor $\frac{3}{4}$ del suyo. Si sobraron \$450 pesos. ¿Cuánto dinero llevó cada uno al concierto?

Datos $\$$ Gastoado = \$2150

$R = \text{Ruy}$ $\$$ Total = \$2600

$H = \text{Héctor}$ $\$$ Sobrante = \$450

Operaciones

① $(-\frac{7}{8})(R+H = 2600) = (\times \text{ suma y resta})$

$\downarrow -\frac{7}{8}R - \frac{7}{8}H = -2275$

② $\frac{7}{8}R + \frac{3}{4}H = 2150$

$\downarrow H = 1000$

Sustituyendo H en ① tenemos

$\downarrow R + 1000 = 2600 \therefore R = 2600 - 1000 = \1650

Solución: $R = \$1650$ $H = \$1000$

③ Escibir el cuarto término del polinomio que se obtiene al desarrollar la expresión

$(x^A + 2y^B)^{10} \quad r = \text{término} - 1 = 4 - 1 = 3$

$C(4) = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{10!}{3!(7!)!} = \frac{7!(8)(9)(10)}{(2)(3)(7!)} = (4)(3)(10) = 120$

4º término = $120(x^A)^{(n-r)}(2y^B)^r = 120(x^A)^7(2y^B)^3 = 120 \times (2^3)(y^{3B})$

$\underline{P = 960x^7y^{3B}}$

④ Resuelve el siguiente sistema por cualquier método

① $2a + 3b - 2c = -7$ ① $\Rightarrow 2a + 3b - 2c = -7$

② $a + 4b + c = -9 \rightarrow ②(-2) \Rightarrow -2a - 8b - 2c = 18$

③ $3a - b + 2c = 11 \quad -5b - 4c = 11 \quad \sim ④$

②(-3) $\Rightarrow -3a - 12b - 3c = 27$

$-5b - 4c = 11 \quad ④$

③ $\underline{3a - b + 2c = 11}$

$-13b - c = 38 \quad ⑤$

$-13b - c = 38 \sim ⑤$

de ⑤ $c = -13b - 38$

$c = -13(-3) - 38$

$c = 39 - 38 = 1$

④ $-5b - 4c = 11 \quad \rightarrow b = \frac{-141}{47} = -3$

⑤ $(-4) + 52b + 4c = -152$

$47b = -141$

$= -141$

$c = 1$

De ② $a+4b+c = -9$

$$a = -9 - 4b - c$$

$$a = -9 - 4(-3) - (1)$$

$$a = -9 + 12 - 1$$

$$\underline{a = -10 + 12 = 2} \quad | \quad \textcircled{5}$$

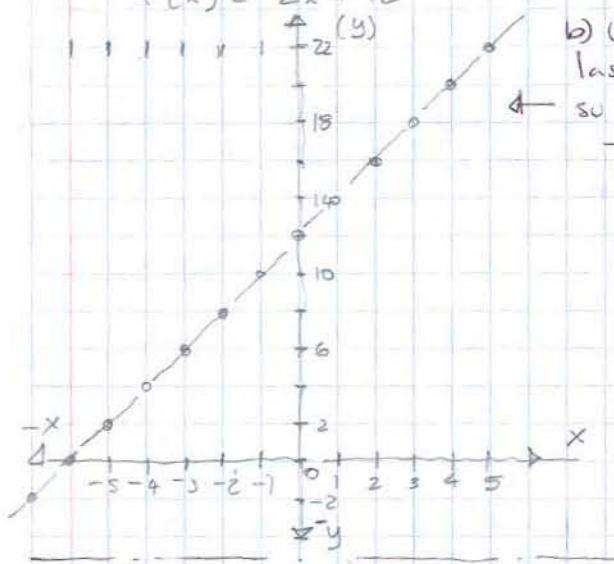
$$P = a=2 \quad b=-3 \quad c=1 //$$

Si una función lineal tiene una pendiente $m=2$ y una coordenada de la misma es $(-5, 2)$

a) ¿Cuál será la función lineal que se ajusta a los datos? $f(x) = mx+b$

$$m=2 \quad x=-5 \quad y=2 \quad b=y-mx \quad b=2-(2)(-5) \quad b=2+10=12$$

$$f(x) = 2x + 12$$



b) Utilizando la retícula realice una gráfica, adeudando las escalas vertical y horizontal para observar mejor su comportamiento.

⑥ Factorizando, simplifica al máximo la siguiente expresión:

$$\frac{(y^2+y-12)}{y^2-16} \cdot \frac{(y-4)}{3} = \frac{(y+4)(y-3)}{(y+4)(y-4)} \cdot \frac{(y-4)}{3}$$

$$= \frac{(y-3)}{3}$$

⑦ Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución.

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \frac{4}{5}x - \frac{3}{2}y = -2 \\ \textcircled{2} \quad x - 6y = -19 \end{array} \quad \text{De } \textcircled{2} \quad x = -19 + 6y \quad \text{sustituimos en } \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{5}(-19 + 6y) - \frac{3}{2}y = -2 \quad | \quad \frac{-76}{5} + \frac{24}{5}y - \frac{3}{2}y = -2$$

$$\frac{48y - 15y}{10} = -2 + \frac{76}{5} = \frac{-10 + 76}{5} = \frac{66}{5} \quad | \quad \frac{33y}{10} = \frac{66}{5} \quad | \quad y = \frac{66(10)}{33(5)} = \frac{33(2)(5)(2)}{(33)(5)} = 4$$

$$x = -19 + 6(4) = -19 + 24 = 5$$

$$x = 5 \quad y = 4 //$$

⑧ Factorice la siguiente expresión algebraica: $M^3 + 8$

$$(M+2)(M^2 - 2M + 4)$$