

EJERCICIOS DE ARITMÉTICA - ÁLGEBRA

- 1) El producto de dos números naturales consecutivos es 72. ¿Cuál es el menor de los números
a) 7 b) 9 c) 10 d) 13 e) 8

2 números naturales consecutivos $\left. \begin{array}{l} x \\ x+1 \end{array} \right\}$ menor

$$\begin{aligned} \hookrightarrow (x)(x+1) &= 72 \\ x^2 + x &= 72 \\ x^2 + x - 72 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \cdot 8 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \cdot 9 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} (x+9)(x-8) &= 0 \\ x+9=0 & \quad x-8=0 \\ \cancel{x=-9} & \quad x_2=8 \\ & \text{(natural)} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} x=8 \\ x+1=9 \end{array} \rightarrow \text{Rpta. (e)}$$

- 2) En una división inexacta, el dividendo es 87 y el divisor es 6. ¿Cuál es el valor del residuo?

$$\begin{array}{l} D \overline{)d} \\ (r) \end{array} \rightarrow D = d \times q + r$$

$$\begin{array}{r} 87 \overline{)6} \\ 27 \quad 14 \\ (3) \end{array}$$

$$\rightarrow r=3$$

- ③ El producto de dos números enteros consecutivos es 90, halla la suma de dichos números.
 a) 19 b) 24 c) 18 d) 26 e) 29

2 números enteros consecutivos $\left\{ \begin{array}{l} x \\ x+1 \end{array} \right\}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Suma}=? \\ \end{array} \right.$

$$\begin{array}{r} 90 \overline{) 2} \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \\ 1 \end{array}$$

$\hookrightarrow x(x+1) = 90$
 $x^2 + x = 90$
 $x^2 + x - 90 = 0$
 $(x+10)(x-9) = 0$
 $x+10=0 \quad x-9=0$
 $x_1 = -10 \quad x_2 = 9 \rightarrow \left. \begin{array}{l} x=9 \\ x+1=10 \end{array} \right\} \text{Suma} = 19$

- ④ Halla el dividendo de una división inexacta, si el divisor es 30, el cociente 15 y el residuo el máximo posible.

$$D \overline{) d} \rightarrow D = d \times q + r$$

(r) 9

$$D \overline{) 30} \rightarrow D = (30)(15) + 29$$

(29) 15

$$D = 450 + 29$$

$$\boxed{D = 479}$$

↑ (máximo)

- 5) Si el residuo máximo de una división inexacta es 28, hallar el divisor.
 a) 66 b) 29 c) 67 d) 68 e) 65

$$\begin{array}{l} D \overline{) d} \rightarrow D = d \times q + r \\ (r) \quad q \end{array}$$

$$\hookrightarrow \text{m\u00e1ximo} = 28 \Rightarrow \underline{d = 28 + 1 = 29}$$

- 6) El producto de dos n\u00fameros pares enteros consecutivos es 360, halla el menor de dichos n\u00fameros.
 a) 18 b) 22 c) 24 d) 20 e) 28

2 n\u00fameros pares enteros consecutivos $\left\{ \begin{array}{l} 2x \\ 2x+2 \end{array} \right. \rightarrow \text{menor} = ?$

$$\hookrightarrow (2x)(2x+2) = 360$$

$$4x^2 + 4x = 360$$

$$4x^2 + 4x - 360 = 0$$

$$x^2 + x - 90 = 0$$

$$(x+10)(x-9) = 0$$

$$x+10=0 \quad x-9=0$$

$$\cancel{x_1 = -10} \quad x_2 = 9$$

$$\rightarrow \begin{array}{l} 2x = 18 \\ 2x+2 = 20 \end{array}$$

$$\Rightarrow \underline{\text{menor} = 18}$$

$$\begin{array}{r} 90 \overline{) 2} \\ 45 \overline{) 39} \\ 15 \overline{) 32} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$

7) Si $P(x) = 3x^2 - 5$
Calcule $P(1) + P(0)$

$$\rightarrow P(1) = 3(1)^2 - 5 = 3(1) - 5 = 3 - 5 = -2$$

$$P(0) = 3(0)^2 - 5 = 0 - 5 = -5$$

$$\rightarrow P(1) + P(0) = -2 - 5 = \underline{\underline{-7}}$$

8) Si $F(x) = 5x^2 - x + 7$
Calcule $F(2)$

$$\rightarrow F(2) = 5(2)^2 - (2) + 7$$

$$= 5(4) - 2 + 7$$

$$= 20 - 2 + 7 = \underline{\underline{25}}$$

9) Si $P(x; y) = 3x^2y - 2xy$
Halle el valor de: $P(2; 1)$

$$\rightarrow P(2; 1) = 3(2)^2(1) - 2(2)(1)$$

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

$$\boxed{P(2; 1) = 12 - 4 = \underline{\underline{8}}}$$

10) Sea $M(x) = \frac{x+3}{x-1}$

Halla el valor de: $C = M(2) + M(3)$

$$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} M(2) = \frac{2+3}{2-1} = \frac{5}{1} = 5 \\ M(3) = \frac{3+3}{3-1} = \frac{6}{2} = 3 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \left[C = 5 + 3 = 8 \right]$$

$$\rightarrow \left[C = 5 + 3 = 8 \right]$$

11) Halla el grado absoluto del polinomio:

$$Q(x; y; z) = 2x^3y^3z^4 + 5x^2y^4z + x^3yz^5$$

$$\downarrow$$
$$GA = 8$$

$$\downarrow$$
$$GA = 7$$

$$\downarrow$$
$$GA = 9$$

$$\rightarrow \boxed{GA = 9}$$

12) Halla el grado absoluto del siguiente polinomio, si el $GR(x) = 5$.

$$P(x; y) = 3x^{a-8}y^6 + 4x^{a-11}y^5 + 7x^{a-13}y^{20}$$

$$\rightarrow GR(x) = 5 \rightarrow a - 8 = 5 \rightarrow a = 13$$

$$\rightarrow P(x; y) = 3x^5y^6 + 4x^2y^5 + 7x^0y^{20}$$

$$P(x; y) = 3x^5y^6 + 4x^2y^5 + 7y^{20}$$
$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$
$$GA = 11 \quad GA = 7 \quad GA = 20$$

$$\Rightarrow \boxed{GA = 20}$$

(13) Si el siguiente polinomio es homogéneo, calcula $(a+b)$.

$$P(x; y) = 2x^a y^3 + 3x^5 y^7 - x^b y^8$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 $GA = a+3$ $GA = 12$ $GA = b+8$

→ Polinomio homogéneo = todos sus monomios tienen el mismo Grado Absoluto (GA)

$$\begin{aligned} \rightarrow a+3 &= 12 \rightarrow a=9 \\ \rightarrow b+8 &= 12 \rightarrow b=4 \end{aligned} \quad \left| \rightarrow (a+b) = 9+4 = 13 \right.$$

(14) Si el siguiente polinomio es idénticamente nulo, calcular $(a+b+c)$

$$Q(x) = (3+a)x^2 + (5+b)x - 3 - c$$

→ polinomio idénticamente nulo = todos sus coeficientes son cero. (\equiv)

$$\rightarrow Q(x) = (3+a)x^2 + (5+b)x - (3+c) \equiv 0$$

$$\left. \begin{aligned} 3+a &= 0 \rightarrow a = -3 \\ 5+b &= 0 \rightarrow b = -5 \\ 3+c &= 0 \rightarrow c = -3 \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow (a+b+c) = (-3-5-3) = -11$$