



Guía de Nivelación para ingreso (3er Año)

1) Resolver Las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\frac{1}{4} - 2\frac{2}{3} + \frac{7}{9} - 5\frac{1}{6} =$

b) $9\frac{2}{5} + 8\frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{5}{10} =$

c) $\frac{9}{7} - \frac{1}{14} + 5 + 2\frac{1}{3} =$

d) $\left(-\frac{8}{6}\right) * \left(-\frac{10}{12}\right) * \left(-\frac{1}{4}\right) =$

e) $\left(-\frac{14}{20}\right) \div \left(-\frac{10}{15}\right) =$

2) Resolver las siguientes operaciones con potencias.

a) $(-1)^4 * (-1)^6 * (-1)^{10} =$

b) $\left(-\frac{4}{5}\right)^3 * \left(-\frac{5}{4}\right)^{-1} =$

c) $\left(-\frac{9}{8}\right)^3 \div \left(-\frac{9}{8}\right)^2 =$

d) $\left(-\frac{10}{7}\right)^4 \div \left(-\frac{7}{10}\right)^{-4} =$

e) $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right]^{-1} =$

3) Resolver las siguientes ecuaciones en Q

a) $\frac{2x - 1}{4} - \frac{4x + 3}{6} = \frac{5 - 7x}{8}$

$$b) \frac{4y-3}{10} + \frac{2 \cdot (5y-3)}{15} = \frac{y-1}{4} - \frac{4 \cdot (1-2y)}{3}$$

$$c) \frac{-8 \cdot (5z+3)}{20} - \frac{7 \cdot (6-z)}{5} = \frac{8 \cdot (3z+7)}{4} + \frac{2 \cdot (7z-3)}{10} - \frac{5z}{3}$$

$$d) \frac{-(-w+3)}{7} - 3w + \frac{2 \cdot (2w+5)}{5} = \frac{4 \cdot (1+9w)}{14} + 1$$

$$e) \frac{9a-7}{2} - \frac{6 \cdot (5a-1)}{4} + \frac{7 \cdot (3a+5)}{6} = \frac{a+8}{10} + \frac{8 \cdot (-4+5a)}{5} - \frac{2a}{3}$$

4) Sean los siguientes polinomios:

$$M(x) = 6x^6 + 17x^5 + 2x^4 + 2x^3 - 38x^2 + 9x - 63$$

$$N(x) = 2x^3 + 5x^2 - x + 7$$

$$P(x) = 2x^5 + x^4 - 10x^3 + 29x^2 - 32x + 4$$

$$T(x) = 2x^2 - 3x + 6$$

$$Q(x) = x - 2$$

Calcular:

$$a) M(x) - N(x) \quad b) M(x) + P(x) \quad c) N(x) * T(x) \quad d) P(x) * T(x) \quad e) N(x) \div Q(x)$$

Calcular el valor numérico para:

$$a) M(-1) \quad b) N(-3) \quad c) P(2) \quad d) T\left(-\frac{1}{2}\right) \quad e) M\left(\frac{2}{3}\right)$$

5) Resolver los siguientes productos notables.

$$1) (1 + a^2)^2 =$$

$$2) \left(\frac{1}{3}a + \frac{1}{2}b\right)^2 =$$

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

$$4) \left(\frac{3x^2y}{z^3} - \frac{z^8}{xy^2}\right)^2 =$$

$$5) (a^n b^3 - a^4 b^n)^2 =$$

$$6) (5ax - 3ab)(5ax + 3ab) =$$

$$7) (3a^n b + a)(-a + 3a^n b) =$$

$$8) \left(\frac{x^2}{y} - \frac{y}{x^2}\right)\left(\frac{x^2}{y} + \frac{y}{x^2}\right) =$$

$$9) \left(\frac{a^6 b^3}{c^4} + \frac{c^2}{a^3 b^5}\right)^3 =$$

$$10) \left(\frac{a^2}{x} - \frac{x}{a^2}\right)^3 =$$

6) Factorizar

$$1) x^2 y^3 z^2 - a^2 x^5 y^4 + 4x^3 y^6 =$$

$$2) a^6 y^8 + a^2 x y^3 - 6a^3 y^5 + 9a^8 x^6 y^6 + a^2 x^2 y^9 =$$

$$3) a(x+1) + b(x+1) =$$

$$4) m(a-b) + (a-b)n =$$

$$5) ax + bx + ay + by =$$

$$6) 3m^2 - 6mn + 4m - 8n =$$

$$7) \frac{x^2}{100} - \frac{y^2 z^4}{81} =$$

$$8) 16x^{6m} - \frac{y^{2n}}{49} =$$

$$9) 121x^2 y^2 + 132xyz^2 + 36z^4 =$$

$$10) 49m^6 - 70am^3 n^2 + 25a^2 n^4 =$$

$$11) x^2 + 7x + 10 =$$

$$12) y^2 - 4y + 3 =$$

$$13) 2x^2 + 3x - 2 =$$

$$14) 8a^2 - 14a - 15 =$$

$$15) 512 + 27a^9 =$$

7) Graficar los siguientes puntos en el plano cartesiano.

$$A(-1, -4) \quad B\left(\frac{1}{2}, 3\right) \quad C\left(-\frac{5}{2}, \frac{1}{4}\right) \quad D\left(\frac{1}{7}, 0\right) \quad E(0, -6)$$

8) Graficar las siguientes funciones afines por el método del intercepto.

a) $y = -2x + 1$

b) $y = x + 4$

c) $y = -x - 5$

d) $y = 3x + 2$

e) $y = -5x + 3$

9) Se dan las coordenadas de los siguientes puntos: $A(-1, 4); B(2, -5); C(5, -3); D(3, 5); E(0, -4); F(7, -2)$. Encontrar las componentes y la magnitud de los siguientes vectores:

a) \overrightarrow{AB} b) \overrightarrow{BC} c) \overrightarrow{DC} d) \overrightarrow{EF} e) \overrightarrow{AF}

10) Sean los vectores $\vec{a} = (-10, 20); \vec{b} = (12, -6); \vec{c} = \left(\frac{1}{2}, 3\right); \vec{d} = \left(-4, \frac{1}{3}\right); \vec{e} = (-1, 0)$. Calcular:

a) $2\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + 5\vec{e}$

b) $3\vec{d} - 2\vec{c} - 3\vec{a}$

c) $\frac{2}{5}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b} + 6\vec{d}$

d) $2\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + 3\vec{e}$

e) $3\vec{d} - \frac{4}{5}\vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$