

Nota: Estos ejercicios son en su mayoría las que se ocuparan en las unidades 3 y 4, así que les sugiero los resuelvan sin calculadora y los repasen hasta unas 5 veces para aprenderlas de memoria (o hasta que los comprendan totalmente) y si los aprenden casi puedo asegurarles que podrán acreditar la materia y no tendrán muchos problemas con las materias siguientes de matemáticas.

Aritmética

1. Descomponer los siguientes números en sus factores primos

a) 45

2a) 105

3a) 225

4a) 840

5a) 256

2. Simplifica a la mínima expresión las siguientes fracciones

b) $\frac{1 - \frac{3}{4}}{1 + \frac{1}{8}}$

2b) $1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}}$

3b) $\frac{2 + \frac{1}{3} + \frac{1 - \frac{1}{4}}{7} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{4}{3}} \times \left(\frac{2}{7} \div \frac{4}{19} \right)$

3. Simplifica a su mínima expresión utilizando teoría de exponentes y radicales

c) $\left(\frac{2^{-4}}{2^{-2} - 2^{-3}} \right)^{-2}$

2c) $\left(\frac{7^{-1}}{2^{-1} + 3^{-1} + 6^{-1}} \right)^{-2}$

3c) $\sqrt[4]{256}$

4c) $\sqrt{\frac{3^{-1} + 6^{-1}}{8^{-1}}}$

5c) $\left(\sqrt{\frac{27}{125}} \right) \left(\sqrt[3]{\frac{9}{25}} \right)$

6c) $\sqrt{180}$

7c) $\sqrt[3]{250}$

8c) $\sqrt[3]{135}$

9c) $4\sqrt{32} - 7\sqrt{8} - 3\sqrt{18}$

10c) $5\sqrt{8} - \sqrt{27} - \sqrt{32} + 3\sqrt{3} + \sqrt{2}$

Álgebra

4. Simplificar eliminando los signos de agrupación

$$d) 2a - \{7a - (3a - 7b) + (10a - 9b)\} \quad 2d) \frac{2}{3}a - \left\{ -\frac{1}{5}b - \left(2a - \frac{3}{5}b \right) + \frac{2}{3}a \right\} - \frac{1}{2}b$$

$$3d) 4x - \frac{2}{5}x - (3x - y) + \left\{ \frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y - \left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}y \right) \right\}$$

5. Factorizar las siguientes expresiones

5.1 Miscelánea

$$e) x^6 - x^5 + x^2 \quad 2e) m^2 + mn + mx + nx \quad 3e) x^3 - a^3 \quad 4e) -16 + x^2 \quad 5e) x^2 - 7$$

5.2 Diferencia de cuadrados

$$f) 100 - 16x^2 \quad 2f) (x-1)^2 - 16y^2 \quad 3f) 1 - x^{2a} \quad 4f) (x-1)^2 - 16y^2$$

$$5f) x^2 - 9 \quad 6f) x^2 - 3 \quad 7f) x^2 - 10 \quad 8f) -7 + x^2$$

5.3 Trinomio cuadrado perfecto

$$g) n^2 - 8n + 16 \quad 2g) x^2 + 9 - 6x \quad 3g) x^2 + 12x + 36 \quad 4g) \frac{1}{25} + \frac{25}{36}b^4 - \frac{b^2}{3}$$

5.4 Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

$$h) x^2 - 6x + 9 \quad 2h) x^2 + 3x + 2 \quad 3h) x^2 + 7x + 12 \quad 4h) b^2 - 7b + 10$$

5.5 Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

$$i) 5m^2 + 13m - 6 \quad 2i) 3a^2 - 5a - 2 \quad 3i) 2x^2 + 3x - 2 \quad 4i) 6x^2 - 7x - 3$$

5.6 Suma o diferencia de cubos

$$j) 8x^3 - 1 \quad 2j) x^3 + 27 \quad 3j) -8 + x^3 \quad 4j) x^3 + 1 \quad 5j) x^3 - 1$$

6. Racionalización y desarrollo de términos

6.1 Racionaliza el numerador

$$k) \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a}}{x} \quad 2k) \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{a}}{x} \quad 3k) \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}{x}$$

6.2 Desarrolla las siguientes expresiones

$$l) (3x-2)^3 \quad 2l) (-3+2x)^3 \quad 3l) (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$$

7. Simplificación de fracciones

7.1 Simplifica las siguientes expresiones racionales utilizando factorización

$$m) \frac{8-x^3}{x^2+2x-8} \quad 2m) \frac{4x^2-12x}{2x^3-2x^2-12x} \quad 3m) \frac{(a-2)^2(a^2+a-12)}{(2-a)(3-a)^2}$$

7.2 Simplifica las siguientes fracciones algebraicas

$$n) \frac{y^2 - \frac{1}{y}}{1 - \frac{1}{y}} \quad 2n) \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}} \quad 3n) \frac{\frac{x^2}{y} - \frac{x^2 - y^2}{x+y}}{\frac{x-y}{y} + \frac{y}{x}}$$

$$4n) \frac{\frac{(2x+3)^{1/2}}{2(x+1)^{1/2}} - \frac{(x+1)^{1/2}}{2(2x+3)^{1/2}}}{2x+3} \quad 5n) \frac{\frac{(3x-1)^{1/3}}{(3x+1)^{2/3}} - \frac{(3x+1)^{1/3}}{(3x-1)^{2/3}}}{(3x-1)^{2/3}}$$