

Unidad III: Potencias y Raíces



Ecuaciones exponenciales y radicales

1. Resuelva las ecuaciones

a) $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{3-2x} = \frac{1}{32}$

b) $\left(8\frac{1}{3}\right)^{\frac{5}{8}x+6} : (1,25)^{\frac{5}{8}x+6} = 1$

c) $(a^{2x-1})^{-2} \cdot (a^{x+5})^4 = \left(a^{\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{3}\right)}\right)^6$

d) $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x} = 1$

e) $\sqrt{x+7} + 2\sqrt{2x-9} = 2\sqrt{3x-2}$

2. Racionalizar

a) $\frac{6}{\sqrt{\sqrt{7}-1}}$

b) $\frac{\sqrt{18}+\sqrt{8}}{\sqrt{18}-\sqrt{8}}$

c) $\frac{b}{\sqrt{a+b}-\sqrt{a}}$

3. Resolver los siguientes problemas

- a) La edad de Juan actualmente es 27 años y tiene el cubo de la edad de su hermano Pedro. Dentro de 9 años la edad de Juan será el cuadrado de la edad que su hermana María tiene actualmente ¿Cuál es la edad actual de sus dos hermanos?
- b) Un depósito en forma cúbica tiene una capacidad de 1.728 m^3 . Si el agua contenida en el depósito ocupa un volumen de 1.296 m^3 , ¿qué altura alcanza el agua en el depósito?
- c) Una sustancia radiactiva se desintegra de tal modo que después de 1 hora queda la mitad de la cantidad inicial. Si en cierto momento hay 320 gramos de la sustancia, ¿cuánto quedará después de 8 horas? ¿Cuánto después de n horas?
- d) Si una cuerda tiene 243 metros de longitud y se cortan sucesivamente $\frac{2}{3}$ de su longitud, ¿cuánto queda después de 5 cortes?
- e) Se desea construir una torre con cajas cuadradas. Si se sabe que el volumen de cada una de las cajas cuadradas es de 32.768 cm^3 , ¿cuánto mide el alto de la torre si se apilan 50 cajas iguales?
- f) Un señor tiene una parcela cuadrada de 10.000 m^2 . Desea plantar árboles alrededor de ella cada 5m, considerando plantar uno en cada esquina. ¿Cuántos árboles necesitará para rodear su parcela?