

SOLUCIÓN

EJERCICIO 1

- a) $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{27} = 3^{2/3} \cdot 3^{1/2} \cdot 3^{3/4} = 3^{23/12} = \sqrt[12]{3^{23}}$
- b) $(5\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{3}(4\sqrt{3} + 2\sqrt{2}) = (5\sqrt{3})^2 + (3\sqrt{2})^2 - 2 \cdot 5\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2} = 75 + 18 - 30\sqrt{6} - 24 - 4\sqrt{6} = 69 - 34\sqrt{6}$
- c) $\frac{3}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$ $\frac{5\sqrt{2}(4+2\sqrt{2})}{(4-2\sqrt{2})(4+2\sqrt{2})} = \frac{20\sqrt{2}+20}{16-8} = \frac{20\sqrt{2}+20}{8} = \frac{10\sqrt{2}+10}{4}$
- $$\frac{5\sqrt{2}}{4-2\sqrt{2}} + \frac{3}{2\sqrt{2}} = \frac{10\sqrt{2}+10}{4} + \frac{3\sqrt{2}}{4} = \frac{10+13\sqrt{2}}{4}$$
- d) $5 \cdot 10^{20} + 2,3 \cdot 10^{21} + 1,2 \cdot 10^{22} = 5 \cdot 10^{20} + 23 \cdot 10^{20} + 120 \cdot 10^{20} = 148 \cdot 10^{20} = 1,48 \cdot 10^{22}$.

EJERCICIO 2

- a) $\log \sqrt[4]{\frac{a^3}{1000}} = \log \left(\frac{a^3}{1000} \right)^{1/4} = \frac{1}{4} \cdot \log \frac{a^3}{1000} = \frac{\log a^3 - \log 1000}{4} = \frac{3\log a - \log 1000}{4} = \frac{4,8 - 3}{4} = \frac{1,8}{4} = 0,45$
- b) $\log x = 5\log 2 + 1 - 2\log 5$; $\log x = \log 2^5 + \log 10 - \log 5^2 = \log 32 + \log 10 - \log 25$
 $= \log 320 - \log 25 = \log \frac{320}{25}$; $x = \frac{320}{25} = \frac{64}{5}$

EJERCICIO 3

$$\frac{V_{12,3}}{P_4} + \frac{C_{100,98}}{99} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{4 \cdot 3 \cdot 2} + \frac{50 \cdot 99}{99} = 55 + 50 = 105$$

$$V_{12,3} = \frac{12!}{9!} = 12 \cdot 11 \cdot 10 \quad P_4 = 4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \quad C_{100,98} = \frac{100!}{98! \cdot 2!} = \frac{100 \cdot 99}{2} = 50 \cdot 99$$

EJERCICIO 4

- a) $PR_{P A L R}^{2+2+1+1=6} = \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4} = 180$ palabras
- b) AL AM AE LM LE ME LA MA EA ML EL EM
- c) 5 - - 4 5 - - 6 6 - - 4 6 - - 6 7 - - 4 7 - - 6 9 - - 4 9 - - 6

Para cada una de las configuraciones anteriores tenemos 6 elementos disponibles y tenemos que hacer grupos de 2 elementos que se pueden repetir. Habría para cada configuración $VR_{6,2} = 6^2 = 36$ posibles números. Como hay 8 configuraciones distintas habría $8 \times 36 = 288$ números.

d) $\binom{6}{3} \cdot \binom{8}{2} = 20 \cdot 28 = 560$

