

Tema 1

Ejercicios resueltos

01.1. Escribir en wxMaxima las expresiones numéricas siguientes y calcularlas:

- a) $(2+8) \cdot 5$ b) $\frac{(2+8)}{5}$
- c) $2 + \frac{8}{5}$ d) $(4+9)^3 \cdot (1+5)^2$
- e) $8^4 \cdot 7^2$ f) 4^{2^3}

01.2. Calcular los divisores de los números siguientes:

- a) 250 b) 123456
- c) 10! d) 98765

01.3. Calcular la descomposición factorial de los números siguientes:

- a) 250 b) 123456
- c) 10! d) 98765

01.4. Decir si los números siguientes son o no primos, haciéndolo de dos maneras diferentes:

- a) 631 b) 137
- c) 198891 d) 13579

01.5. Demostrar las propiedades siguientes aplicando el principio de inducción:

- a) $1+3+5+\cdots+(2n-1)=n^2$, per a tot $n \in \mathbb{N}$;
- b) $2+4+6+\cdots+2n=n(n+1)$, per a tot $n \in \mathbb{N}$;
- c) $1^3+2^3+3^3+\cdots+n^3=(1+2+\cdots+n)^2$, per a tot $n \in \mathbb{N}$;
- d) $n^3+(n+1)^3+(n+2)^3$ és múltiple de 9, per a tot $n \in \mathbb{N}$.

01.6. Calcular:

- a) $\sqrt[5]{75}$ con 20 cifras decimales exactas.
- b) e con 40 cifras decimales exactas.
- c) $\sqrt[4]{105}-\sqrt[3]{32}$ con 20 cifras decimales exactas.

01.7. Racionalizar las expresiones:

- a) $\frac{2}{1-\sqrt{8}}$
- b) $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$
- c) $\frac{5}{\sqrt{8}-\sqrt{5}}$
- d) $\frac{4+2\sqrt{3}}{6-\sqrt{5}}$

01.8. Efectuar las operaciones siguientes:

- a) $\frac{(0.0417) \cdot (14.8 \cdot 10^{14})}{(128600) \cdot (0.014 \cdot 10^{-8})}$
- b) $\frac{(2.1235) \cdot (0.00246) \cdot (12.74 \cdot 10^{23})}{(2468109753) \cdot (0.075 \cdot 10^{13})}$

01.9. Calcular:

- a) $1-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right)$
- b) $\frac{12}{24}-\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{9}\right)-\frac{1}{4}\left(1-2+\frac{1}{5}\right)$
- c) $\frac{\frac{1}{9}+\frac{2}{6}-\frac{1}{4}}{5+\frac{1}{7}}$
- d) $\frac{\frac{3}{4} \div \frac{1}{3}}{\frac{1}{9} \cdot \frac{5}{6}}$
- e) $\frac{\frac{1}{3} \div \frac{3}{4}}{\frac{2}{9}}$
- f) $\frac{\frac{1}{3}+\frac{3}{4}}{\frac{2}{9}-\frac{1}{5}}$

01.10. Calcular:

a) $\left(\frac{1}{8} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)^2\right)^{-1}$

b) $\left(\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)^3 + \left(\frac{2}{7} - \frac{4}{9} + \frac{1}{3}\right)^4 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^5\right)^4$

c) $\left(\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{7}\right)^3 + \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{7}\right)^4\right)^{1/2}$

d) $\left(\left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right)^4 + \left(\frac{2}{7} + \frac{4}{9}\right)^5 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^6\right)^7$

01.11. Ordenar de menor a mayor:

a) $\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{2}{7}, \frac{8}{15}$

b) $\frac{2}{14}, \frac{6}{23}, \frac{7}{105}, \frac{4}{91}$

c) $-\frac{1}{3}, -\frac{4}{7}, -\frac{7}{13}$

d) $\frac{3}{4}, -\frac{2}{9}, \frac{2}{5}, \frac{1}{7}$