

- 1.- Calcula: $\sqrt{\frac{1,3}{3}} + \sqrt{1,7} = \sqrt{\frac{13-1}{9 \cdot 3}} + \sqrt{\frac{17-1}{9}} = \sqrt{\frac{12}{9 \cdot 3}} + \sqrt{\frac{16}{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} + \frac{4}{3} = \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = 2$
- 2.- Racionalitza i simplifica
- a) $\frac{1-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}; = \frac{\sqrt{3}-3}{3}$ b) $\frac{3}{\sqrt[3]{9}} = \frac{3\sqrt[3]{3}}{3} = \sqrt[3]{3}$ c) $\frac{\sqrt{28}-\sqrt{7}}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} = \frac{(2\sqrt{7}-\sqrt{7})(\sqrt{7}+\sqrt{6})}{7-6} = \sqrt{7}(\sqrt{7}+\sqrt{6}) = 7+\sqrt{42}$
- 3.- Efectua l'operació següent i expressa'n el resultat en notació científica:
- $$\frac{5,12 \cdot 10^3 \cdot 4,3 \cdot 10^8}{1,8 \cdot 10^{17}} = \frac{22,016 \cdot 10^{11}}{1,8 \cdot 10^{17}} = 12,231 \cdot 10^{-6} = 1,2231 \cdot 10^{-5}$$
- 4.- Esbrina quins valors de x compleixen:
- a) $|x-2|=7$; $x-2=7 \Rightarrow x=9$; $x-2=-7 \Rightarrow x=-5$ b) $|x-3| \leq 5$; $x-3=5 \Rightarrow x=8$; $x-3=-5 \Rightarrow x=-2$; $[-2,8]$
- 5.- Calcula o simplifica, utilitzant la definició de logaritme:
- a) $\log_2 \frac{1}{8} + \log_3 \sqrt{27} - \ln 1 =$ b) $3 \ln 2 + \frac{1}{3} \ln 8 - \frac{1}{2} \ln 25 = \ln 2^3 + \ln \sqrt[3]{8} - \ln \sqrt{25} = \ln 2^3 + \ln 2 - \ln 5 = \ln \frac{2^4}{5} = \ln \frac{16}{5}$
- 6.- Recorda els productes notables, descompon en factors i simplifica:
- a) $\frac{x^2-5x+6}{x^2-4} = \frac{(x-3)(x-2)}{(x+2)(x-2)}$ b) $\frac{x^2-1}{x^4-1} = \frac{x^2-1}{(x^2+1)(x^2-1)} = \frac{1}{x^2+1}$
- 7.- Factoritza el polinomi següent i digues quines en són les arrels.
- $$x^5 + 9x^4 + 26x^3 + 24x^2 = x^2(x^3 + 9x^2 + 26x + 24) = x^2(x+2)(x+3)(x+4)$$
- Les arrels són $x=0$ (doble), $x=-2$, $x=-3$, $x=-4$
- 8.- Sabent que $x+2$ divideix el numerador i el denominador de la fracció algebraica
- $$\frac{x^3 + 5x^2 + 8x + 4}{x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12}$$
- Troba una fracció equivalent que sigui irreductible.
- 9.- Representa aquestes paràboles:
- a) $y = -x^2 + 6x + 4$; b) $y = x^2 - 4x + 4$
- 10.- Resol aquestes equacions:
- a) $4x^2 - 5x = 0$; b) $4x^2 - 9 = 0$; c) $x^4 - x^2 - 12 = 0$
- a) $x(4x-5)=0 \Rightarrow x=0$; $4x=5 \Rightarrow x=\frac{5}{4}$
- b) $4x^2=9 \Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{9}{4}} = \pm\frac{3}{2} = x$
- c) $x^2=y$; $y^2-y-12=0$; $y = \frac{1 \pm \sqrt{1+48}}{2} = \frac{1 \pm 7}{2} = 4$; $x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2$

8

$$\frac{x^3 + 5x^2 + 8x + 4}{x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12} = \frac{(x+2)(x^2+3x+2)}{(x+2)(x^3-4x^2+x+6)} = \frac{(x+1)(x+2)}{(x+1)(x^2-5x+6)} =$$

$$= \frac{x+2}{x^2-5x+6}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 5 & 8 & 4 \\ -2 & & -2 & -6 & -4 \\ \hline & 1 & 3 & 2 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & & & \\ -1 & & -1 & -2 & \\ \hline & 1 & 2 & 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 1 & -2 & -7 & 8 & 12 \\ -2 & & -2 & 8 & -2 & -12 \\ \hline & 1 & -4 & 1 & 6 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 1 & & & & \\ -1 & & -1 & 5 & -6 & \\ \hline & 1 & -5 & 6 & 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & & & \\ -2 & & -2 & & \\ \hline & 1 & & & \neq 0 \end{array}$$

9 a) $x \mid y = -x^2 + 6x + 4$

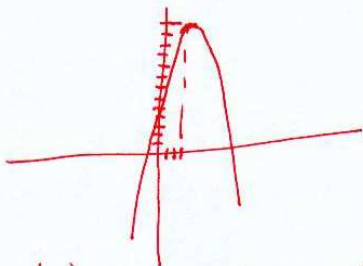
0	4
$3 + \sqrt{13}$	0
$3 - \sqrt{13}$	0
3	13

Verifie

$$x^2 - 6x - 4 = 0$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 16}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{52}}{2} = 3 \pm \sqrt{13}$$

$$-9 + 18 + 4 = 9 + 4 = 13$$



6) $x \mid y = x^2 - 4x + 4$

0	4
2	0
1	1
3	1

doble $\Rightarrow$ positive

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ doble}$$

