

Nom

En cada exercici s'han de mostrar els càlculs fets per arribar al resultat.

1. Simplifica la següent expressió descomposant-la en factors primers:

$$\frac{25^2 \cdot 343}{77 \cdot 75} = \frac{5^4 \cdot 7^3}{7 \cdot 11 \cdot 5^2 \cdot 3} = \frac{5^2 \cdot 7^2}{11 \cdot 3} \quad (1 \text{ p})$$

$25^2 = 5^4$	$343 \mid 7$	$77 \mid 7$	$75 \mid 5$
	$49 \mid 7$	$11 \mid 11$	$15 \mid 5$
	$7 \mid 7$	$1 \mid$	$3 \mid 3$
	$1 \mid$		$1 \mid$
	$343 = 7^3$	$77 = 7 \cdot 11$	$75 = 5^2 \cdot 3$

2. Transforma en potència única

a) $3^{-3} \cdot 3^{-5} = 3^{-3+(-5)} = 3^{-8}$

b) $5^2 : 5^4 = 5^{2-4} = 5^{-2}$

c) $(7^{-3})^0 = 1$

d) $(4^2)^{-3} = 4^{2 \cdot (-3)} = 4^{-6} \quad (1 \text{ p})$

3. Indica el resultat en forma de nombre decimal.

a) $(8,1 \cdot 10^{17}) : (9 \cdot 10^{10}) = 0,9 \cdot 10^7 = 9\,000\,000$

b) $(4,9 \cdot 10^{-3}) \cdot (7 \cdot 10^4) = 34,3 \cdot 10^1 = 343 \quad (1 \text{ p})$

4. Resol les següents operacions.

a) $(\sqrt{49}-3) \div \sqrt{4} - 25^{\frac{1}{2}} + 3 \cdot \sqrt{16} = (7-3) : 2 - 5 + 3 \cdot 4 = 9$

b) $-\sqrt{121}-3+12 \div \sqrt{4}-(\sqrt{9})^2 = -11-3+12:2-9 = -17 \quad (1 \text{ p})$

5. Expressa els resultats amb notació científica.

a) $0,000000872 = 8,72 \cdot 10^{-7}$

b) $3\,250\,000\,000 = 3,25 \cdot 10^9$ (1 p)

6. Expressa els resultats amb notació científica.

a) $(\sqrt{2500} \cdot 10^7) \div (2 \cdot 10^{-2}) = (50 \cdot 10^7) : (2 \cdot 10^{-2}) = \frac{50}{2} \cdot 10^{7-(-2)} = 25 \cdot 10^9 = 2,5 \cdot 10^{10}$

b) $(2^{-2} \cdot 10^{-3}) \cdot (\sqrt{0,04} \cdot 10^{20}) = (\frac{1}{2^2} \cdot 10^{-3}) \cdot 0,2 \cdot 10^{20} = 0,05 \cdot 10^{17} = 5 \cdot 10^{15}$ (1 p)

7. Converteix les potències en radicals.

a) $3^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{3}$

b) $4^{\frac{2}{7}} = (\sqrt[7]{4})^2$ (1 p)

8. Extreu els factors possibles dels radicals .

a) $\sqrt{90} = \sqrt{9 \cdot 10} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{10} = 3 \cdot \sqrt{10}$

b) $\sqrt{432} = \sqrt{3^3 \cdot 2^4} = 3 \cdot 2 \cdot \sqrt{3} = 6 \cdot \sqrt{3}$ (1 p)

$$\begin{array}{r|l} 432 & 3 \\ 144 & 3 \\ 48 & 3 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$432 = 3^3 \cdot 2^4$$

9. Simplifica les següents operacions.

$$\text{a) } \sqrt{8} - \sqrt{2} + 4\sqrt{32} = 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 4\sqrt{2^5} = 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 4\sqrt{2^5} = 5\sqrt{2}$$

$$\text{b) } \sqrt{24} \div \sqrt{18} = \sqrt{2^3 \cdot 3} \div \sqrt{2 \cdot 3^2} = 2\sqrt{6} \div 3\sqrt{2} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{\frac{6}{2}} = \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{3} = \frac{2}{\sqrt{3}} \quad (1 \text{ p})$$

10. Escriu com a potència.

$$\text{a) } \frac{5}{\sqrt{5}} = 5^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{b) } \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2})^4}{\sqrt{2}} = (\sqrt{2})^3 = 2^{\frac{3}{2}} \quad (1 \text{ p})$$

Suma punts 10