

Nom

1. Transforma en potència única i calcula el resultat

Exemple $2^1 \cdot 2^1 = 2^2 = 4$

a) $\frac{10^2}{5^2} = \quad =$

b) $\frac{4^{\frac{1}{2}} \cdot 4^2}{4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{2}{8}}} = \quad =$

c) $\frac{4^{\frac{2}{4}}}{4^{\frac{1}{5}}} = \quad =$

d) $\frac{4^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{2}{4}}} = \quad =$

e) $\frac{4^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{1}{4}}} = \quad =$

f) $4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{5}} = \quad =$

g) $4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} = \quad =$

h) $\frac{2^5}{2^{-2}} = \quad =$

i) $4^5 \cdot 4^{-2} = \quad =$

(4,5 p)

2. Descompon en factors primers els nombres i simplifica fins obtenir una fracció irreductible. Transforma la fracció irreductible en nombre decimal.

a) $\frac{252 \cdot 2250}{600 \cdot 90} =$

(1 p)

3. Raona les teves respostes

Ciutat	Latitud	Longitud
Buenos Aires	-34,6°	-58,5°
San Francisco	37,8°	-122,5°
Natal	-5,8°	-35,3°

- a) Quina de les ciutats està més al Sud?
- b) Quina està més al Est?
- c) Quina o quines estan al hemisferi Nord?
- d) A quina de les ciutats és més tard en el moment en que estàs fent aquest examen?
- e) Quina diferència horària hi ha aproximadament entre Buenos Aires i Natal?
- f) En quina estació de l'any es troben aquestes ciutats avui?

(6 p)

Total 11,5 punts

Examen B del 13/12/21 solució

Exercici 1:

$$a.) \frac{10^2}{5^2} = \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 2^2 = 4$$

$$b.) \frac{4^{\frac{1}{2}} \cdot 4^2}{4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{3}{8}}} = \frac{4^{\frac{1}{2} + 2}}{4^{\frac{1}{4} + \frac{3}{8}}} = \frac{4^{\frac{5}{2}}}{4^{\frac{5}{8}}} = 4^{\frac{5}{2} - \frac{5}{8}} = 4^{\frac{15}{8}} = 4^2 = 16$$

$$c.) \frac{4^{\frac{2}{5}}}{4^{\frac{1}{5}}} = 4^{\frac{2}{5} - \frac{1}{5}} = 4^{\frac{1}{5}} = 4^{\frac{10}{50} - \frac{4}{50}} = 4^{\frac{6}{25}} = 1,516$$

$$d.) \frac{4^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{2}{4}}} = \frac{4^{\frac{1}{4}}}{(2^2)^{\frac{1}{4}}} = \frac{4^{\frac{1}{4}}}{4^{\frac{1}{4}}} = 1$$

$$e.) \frac{4^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{1}{2}}} = \left(\frac{4}{2}\right)^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{4}} = 1,189$$

$$f.) 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{5}} = 4^{\frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = 4^{\frac{5}{20} + \frac{4}{20}} = 4^{\frac{9}{20}} = 1,866$$

$$g.) 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} = 4^{\frac{4}{4}} = 4^1 = 4$$

$$h.) \frac{2^5}{2^{-2}} = 2^{5 - (-2)} = 2^7$$

$$i.) 4^5 \cdot 4^{-2} = 4^{5 + (-2)} = 4^3 = 64$$

Examen B del 13/12/21 solució

Exercici 2

$$\begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$252 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r|l} 2250 & 2 \\ 1125 & 3 \\ 375 & 3 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$2250 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$$

$$\begin{array}{r|l} 600 & 2 \\ 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\frac{252 \cdot 2250}{600 \cdot 90} = \frac{(2^3 \cdot 3^2 \cdot 7) \cdot (2 \cdot 3^2 \cdot 5^3)}{(2^3 \cdot 3 \cdot 5^2) \cdot (2 \cdot 3^2 \cdot 5)} = \frac{2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^3 \cdot 7}{2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^3} = \frac{3 \cdot 7}{2} = \frac{3 \cdot 7}{2} = \frac{21}{2} = 10,5$$

Exercici 3

a.) Buenos Aires

b.) Natal

c.) San Francisco

d.) Natal

$$e.) -35,3^\circ - (-58,5^\circ) = 23,2^\circ \rightarrow \frac{23,2^\circ}{15^\circ} \approx 1,5 \text{ h} \approx 1 \text{ h } 30 \text{ min}$$

La diferència horària entre

Buenos Aires i Natal és d'aproximadament 1h i 30 min

f.) San Francisco → tardor

Buenos Aires i Natal → primavera