

Unidade 2: Exercicios e actividades de reforzo

- 1) Efectúa mentalmente as seguintes operacións con fraccións:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

b) $\frac{4}{3} + \frac{1}{6} =$

c) $\frac{2}{5} : \frac{8}{10} =$

d) $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{3} - 1\right) =$

e) $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{1}{4} =$

f) $4 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) =$

- 2) Os obxectos máis lonxanos que se coñecen chámanse cuasars e, algúns deles, están a 5000 millóns de anos luz ¿Canto é esa distancia en metros?
- 3) Para graduar un contaquilómetros dunha bicicleta necesitamos medir a circunferencia da roda dianteira. Se queremos que o erro en 1 km non sexa superior a 100 m ¿Cal debe ser a precisión mínima coa que se debe medir a roda?

Nota: Unha roda de bici mide aproximadamente 2 m. de circunferencia.

- 4) ¿Cal é o número maior que podes escribir utilizando tres cifras e as operacións que consideres oportunas? Escríbeo, de xeito aproximado, en notación científica.

- 5) Efectúa, mentalmente, as seguintes operacións con números en notación científica e expresa o resultado nesa mesma notación:

a) $(4 \cdot 10^4) \cdot (9 \cdot 10^7) =$

b) $(6 \cdot 10^5) : (3 \cdot 10^2) =$

c) $\sqrt{9 \cdot 10^8} =$

d) $(2 \cdot 10^3) + (8 \cdot 10^3) =$

e) $(4 \cdot 10^5) - (7 \cdot 10^4) =$

f) $\sqrt[3]{27 \cdot 10^7} =$

- 6) Medimos os lados dun rectángulo cun metro que ten unha precisión de 1 cm. Se obtivemos unhas medidas de 12'75 m e 8'42 m, respectivamente. ¿Cal é a precisión que obtemos para a área?
- 7) A lonxitude dunha circunferencia é de 24'53 m. Se calculamos o radio utilizando $\pi = 3'14$ ¿Cal é a precisión da medida que obtemos?
- 8) O lado dun cadrado mide 25'8 cm. Calcula a medida da súa diagonal. ¿Cantas cifras debemos empregar para o valor da diagonal?

- 9) Efectúa os seguintes cálculos con dúas cifras decimais e coa precisión que che permita a calculadora. Compara os valores obtidos polos dous procedementos:

a) $\sqrt{3} + \sqrt[3]{5} - \sqrt{2} =$

b) $(3 + \sqrt{5}) \cdot \sqrt{20} =$

c) $\frac{2 + 3\sqrt{5}}{5 - \sqrt{2}} =$

- 10) Nalgúns casos é posible efectuar alxebricamente operacións con radicais, sen utilizar aproximacións. Intenta facelo coas seguintes:

a) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} =$

b) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} =$

c) $2\sqrt{8} + \sqrt{2} - 5\sqrt{32} =$

d) $-7\sqrt{3} + \sqrt[4]{9} =$

e) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{20}} =$

f) $(2 - \sqrt{3})^2 + 2\sqrt{12} =$

11) Escribe en forma de potencia de base 3 as seguintes expresións:

a) $\sqrt{3^5}$

b) $\sqrt[4]{8^3}$

c) 1

d) $\frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{\sqrt[3]{3^2}}$

f) $\sqrt{\frac{1}{3^5}}$

12) Simplifica as seguintes expresións radicais:

a) $\sqrt[3]{864} =$

b) $\sqrt[4]{9a^2}$

c) $\sqrt{a^5 \cdot b^3 \cdot c^6}$

d) $2\sqrt{3a^2} + \frac{5\sqrt{3a^4}}{2a}$

e) $\sqrt{\frac{8}{25}}$

f) $\sqrt{\frac{16a^5}{b^4}}$

13) Efectúa as seguintes operacións:

a) $\left(a\sqrt{4a^3}\right)^5$

b) $\sqrt[3]{\sqrt{x^2} \cdot y^5}$

c) $\sqrt{2\sqrt[3]{4\sqrt{8}}} =$

d) $\frac{\sqrt{a \cdot b^3}}{\sqrt{a^3 \cdot b}}$

e) $\frac{\sqrt[5]{(ab)^3}}{\sqrt{ab}}$

f) $\left(\frac{a\sqrt{a^5}}{\sqrt[3]{a}}\right)^5$

14) Racionaliza as expresións:

a) $\frac{1}{2 + \sqrt{5}}$

b) $\frac{4}{\sqrt[4]{a^3}}$

c) $\frac{2a}{\sqrt[3]{a \cdot b^2}}$

Problema: Di a lenda que o emperador da China ofreceulle ó sabio inventor do xadrez “todo o que quixese”.

Ó sabio pareceulle un pouco fachendoso o ofrecemento do emperador e pediulle “un grao de arroz polo primeiro cadro, 2 polo segundo, 4 polo terceiro, ... e así ata completa-los 64 cadros do tableiro.

Ó emperador coidou que o sabio non pedía moito polo seu fantástico descubrimento. ¿Era esa impresión correcta?

Se 10 graos de arroz ocupan 1 cm^3 , ¿Canto ocupará o arroz que pediu o monxe?