

1. Considereu el nombre 2244. Trobeu:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Els seus divisors primers.} \\ \text{b) La seva descomposició en factors primers.} \\ \text{c) El seu divisor més gran i diferent de 2244.} \\ \text{d) El menor múltiple més gran que 17428.} \end{array} \right.$

$$\left. \begin{array}{l} 2244 \mid 2 \\ 1122 \mid 2 \\ 561 \mid 3 \\ 187 \mid 11 \\ 17 \mid 17 \\ 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \text{a) Divisors primers: } \boxed{2, 3, 11 \text{ i } 17}. \\ \text{b) } \boxed{2244 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 17}. \\ \text{c) El que resulta de dividir pel divisor més petit: } 2244 : 2 = \boxed{1122}. \\ \text{d) } \frac{17428}{1720} \cdot \frac{2244}{7} \Rightarrow 2244 \cdot 7 = 15708 \Rightarrow \text{la solució és } 2244 \cdot 8 = \boxed{17952}. \end{array}$$

2. La Laura s'ha gastat  $\frac{1}{5}$  dels seus estalvis en regals per a la seva família. Dels estalvis que li han quedat després de fer els regals, s'ha gastat  $\frac{5}{9}$  en un equipament per a l'esport que practica. Si els estalvis inicials que tenia eren de 270 €, quants euros li han quedat després de tota la despesa?

Despesa de la Laura expressada en fracció de la unitat:

$$\frac{1}{5} + \frac{5}{9} \text{ de } \frac{4}{5} = \frac{1}{5} + \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{5} + \frac{4}{9} = \frac{9 + 20}{45} = \frac{29}{45}.$$

Estalvis que li queden:  $\left(1 - \frac{29}{45}\right) \text{ de } 270\text{€} = \frac{45 - 29}{45} \cdot 270\text{€} = \frac{16 \cdot 270}{45}\text{€} = \boxed{96\text{€}}.$

3. Calculeu i expresseu el resultat en forma de potència de base un nombre primer, presentant els passos intermedis:

- a)  $2^7 \cdot 2^4 = 2^{7+4} = \boxed{2^{11}}.$
- b)  $(5^3)^{100} : 5^{298} = 5^{3 \cdot 100} : 5^{298} = 5^{300} : 5^{298} = 5^{300-298} = \boxed{5^2}.$
- c)  $(8^4)^3 : 4^{17} = \left((2^3)^4\right)^3 : (2^2)^{17} = 2^{3 \cdot 4 \cdot 3} : 2^{2 \cdot 17} = 2^{36} : 2^{34} = 2^{36-34} = \boxed{2^2}.$
- d)  $(125^2 \cdot 5^4) : 25^4 = \left((5^3)^2 \cdot 5^4\right) : (5^2)^4 = (5^{6+4}) : 5^8 = 5^{10-8} = \boxed{5^2}.$

4. Opereu i simplifiqueu expressant el resultat en forma de fracció irreductible:

- a)  $\frac{7}{36} + \frac{5}{72} = \frac{14 + 5}{72} = \boxed{\frac{19}{72}}.$
- b)  $\frac{24}{100} \cdot \frac{25}{48} = \frac{24 \cdot 25}{100 \cdot 48} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 2} = \boxed{\frac{1}{8}}.$
- c)  $\frac{44}{9} : \frac{33}{15} = \frac{44 \cdot 15}{9 \cdot 33} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 3} = \boxed{\frac{20}{9}}.$
- d)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} : \frac{22}{9} = \frac{2}{5} + \frac{1 \cdot 9}{3 \cdot 22} = \frac{2}{5} + \frac{3}{22} = \frac{44 + 15}{110} = \boxed{\frac{59}{110}}.$

$$e) \frac{5}{12} + \frac{7}{20} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{12} + \frac{7}{20} - \frac{1}{3} = \frac{25 + 21 - 20}{60} = \frac{26}{60} = \boxed{\frac{13}{30}}.$$

**5.** Volem repartir un lot de 258 llibres entre els integrants d'una escola d'adults que aprenen a llegir. Hi han 39 adults a l'escola i pretenem que a tots els toqui el mateix nombre de llibres.

- Quin és el nombre màxim de llibres que podrem donar a cadascun d'ells?
- Després d'aquest repartiment màxim, quina fracció del total de llibres quedarà per repartir?

Per mirar com queda el repartiment cal dividir el nombre de llibres entre els alumnes.

$$258 \begin{array}{l} \overline{)39} \\ 24 \end{array} \implies \text{Hi ha 6 llibres per cap i queden per repartir } \frac{24}{258} = \frac{4}{43} \text{ del total de llibres.}$$

**6.** Calculeu:

$$a) \frac{5}{7} \text{ de } 161 \frac{5}{7} \cdot 161 = \frac{5 \cdot 161}{7} = 5 \cdot 23 = \boxed{115}.$$

$$b) \text{ El nombre que compleix: } \frac{3}{14} \text{ del nombre és igual a 24.}$$

**7.** Els organitzadors d'una cursa a peu volen repartir els euros que tenen per a premis així: La meitat dels euros per al primer en acabar la cursa, la tercera part per al segon, i la quarta part per al tercer. L'Alina els comunica que això no pot ser. Raoneu si és veritat el que ella diu.

Les tres fraccions del total d'euros sumades no poden superar el total d'euros.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \text{ del total} = \frac{6 + 4 + 3}{12} \text{ del total} = \frac{13}{12} \text{ del total} > \text{ el total d'euros.} \implies \text{l'Alina té raó.}$$

**8.** Expressau en forma de nombre decimal els nombres

$$a) \frac{27}{8} = \boxed{3.375}.$$

$$b) 20 + \frac{7}{10} + \frac{5}{10^3} = 20 + 0.7 + 0.005 = \boxed{20.705}.$$

$$c) \frac{5}{6} = \boxed{0.8\overline{3}}.$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ 30 \overline{)8} \\ \underline{60} \\ 40 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 20 \overline{)6} \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \end{array}$$

**9.** Poseu els nombres que falten dins dels requadres:

$$a) 3.1027 = 3 + \frac{\boxed{1}}{10} + \frac{2}{\boxed{1000}} + \frac{\boxed{7}}{10000}$$

$$b) \frac{93}{80} = \boxed{1} + \frac{\boxed{1}}{10} + \frac{\boxed{6}}{10^2} + \frac{\boxed{2}}{10^3} + \frac{\boxed{5}}{10^4}$$

**10.** Un arc de circumferència té una obertura de  $25^\circ 30'$  i la seva longitud és de 3 metres. Calculeu la longitud de tota la circumferència.

Passem l'angle a graus:  $25^\circ 30' = 25.5^\circ$ .

Per saber el nombre de vegades que l'arc de 10 m està contingut en la circumferència només cal dividir  $360^\circ$  entre  $25.5^\circ$ . Això dona un resultat, aproximat a les deumil·lèssimes, de 14.1176. Multipliquem per 10 m i en resulten aproximadament  $\boxed{141.176 \text{ m}}$ .

