

NOM: \_\_\_\_\_

**Enunciat 1.** Opereu i simplifiqueu. Heu d'expressar el resultat en forma de nombre enter o de fracció d'enters.

$$a) \frac{3}{4} + \frac{45}{300} - \frac{19}{30} = \frac{75 \cdot 3 + 45 - 19 \cdot 10}{300} = \frac{225 + 45 - 190}{300} = \frac{270 - 190}{300} = \frac{80}{300} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

Alternativa:  $\frac{3}{4} + \frac{3}{20} - \frac{19}{30} = \frac{3 \cdot 15 + 3 \cdot 3 - 19 \cdot 2}{60} = \frac{45 + 9 - 38}{60} = \frac{54 - 38}{60} = \frac{16}{60} = \frac{4}{15}$

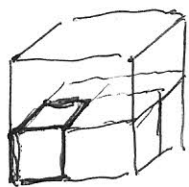
$$b) \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{2} = \frac{7}{3} - \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 2} = \frac{7}{3} - \frac{7}{3} = 0$$

Alternativa:  $\frac{7}{3} - \frac{14}{6} = \frac{14 - 14}{6} = \frac{0}{6} = 0$

$$c) \frac{50}{9} : \frac{20}{18} - \frac{5}{2} = \frac{50 \cdot 18}{9 \cdot 20} - \frac{5}{2} = \frac{5 \cdot 18}{9 \cdot 2} - \frac{5}{2} = 5 - \frac{5}{2} = \frac{10 - 5}{2} = \frac{5}{2}$$

$$d) \frac{41}{72} + 0,430\overline{5} = \frac{41}{72} + \frac{4305 - 430}{9000} = \frac{41}{72} + \frac{3875}{9000} = \frac{41}{72} + \frac{775}{1800} = \frac{41}{72} + \frac{155}{360}$$
$$= \frac{41}{72} + \frac{31}{72} = \frac{72}{72} = 1$$

**Enunciat 2.** Un recipient en forma cúbica té una capacitat de 1000 cm<sup>3</sup>. Quants litres de capacitat té un recipient cúbic en què l'aresta mesura el doble que l'aresta del primer?



Alternativa 1: A la figura observem que el recipient gran conté 4+4=8 vegades el recipient petit. Per tant, en el recipient gran hi caben 8 · 1000 = 8000 cm<sup>3</sup> = 8 L

Alternativa 2:

L'aresta del cub petit és de 10 cm perquè 10 · 10 · 10 = 1000 cm<sup>3</sup>. Per tant, l'aresta del cub gran és de 20 cm i el seu volum serà igual a 20 · 20 · 20 = 20<sup>3</sup> = 8000 cm<sup>3</sup> = 8 L

Enunciat 3. Expliqueu en un màxim de 30 línies de text l'objectiu i el desenvolupament de l'activitat de la caixa amb paper plegat.

Objectiu: Construcció d'una caixa en forma de prisma recte de base quadrada, (ortoedre de base quadrada). Aquesta construcció es farà mitjançant el plegat d'un full quadrat de 21 cm de costat construït a partir d'un full A4. Finalment, calcularem el volum de forma aproximada i exacta, i farem una ampliació ~~del~~ d'aquest estudi en el cas que partim d'un full A3.

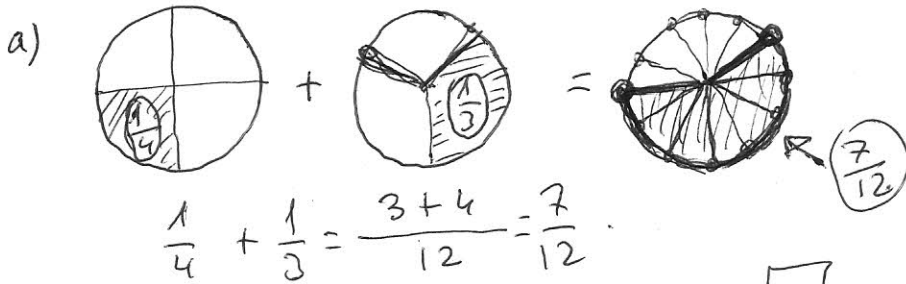
Desenvolupament:

- 1) Montatge de la caixa seguint les instruccions que el professor va indicar a l'aula i que es troben en el curs MOODLE
- 2) Desplegament de la caixa per observar-ne els plecs
- 3) Càlcul de les arestes de la caixa observant les longituds dels plecs en relació al costat de 21 cm. Això ens va donar la longitud exacta. Estratègia: comparació de quadrats
- 4) Càlcul de la longitud de les arestes mitjançant mesura directa amb regla. Això ens va donar la longitud aproximada.
- 5) Càlcul del volum en els dos casos. Vam obtenir que obteníem una bona aproximació amb un error de d'uns 5 cm<sup>3</sup> respecte ~~els~~ als 204 cm<sup>3</sup> finals. (\*)
- 6) ~~Ampliació~~ Ampliació del càlcul exacte al cas d'un full A3, és a dir, d'un quadrat de costat 29,7 cm.

(\*) Per al càlcul de volums vam justificar i utilitzar que el volum d'un ortoedre és igual al producte de les longituds de les tres arestes.

Enunciat 4. Donades les fraccions  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  i el resultat de la suma  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ ,

- Representeu-les mitjançant el traçat de sectors sobre tres cercles.
- Expresseu el percentatge de cercle que ocupa la representació de cadascuna d'elles.



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3+4}{12} = \frac{7}{12}$$

b)

$$\left[ \frac{1}{4} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 25 \Rightarrow \boxed{25\%} \right]; \quad \left[ \frac{1}{3} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100}{3} = 33,33\% \right];$$

$$\left[ \frac{7}{12} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 100}{12} = \frac{700}{12} = 58,33\% \right]$$

Enunciat 5. La Irene i el David han corregut 5 km en 22 min 42 s.

- Expresseu aquest temps com una fracció de l'hora.
- Si la seva velocitat ha sigut constant, calculeu el temps invertit en cada km.

a)

$$22 \text{ min } 42 \text{ s} = \frac{22}{60} + \frac{42}{3600} \text{ h} = \frac{60 \cdot 22 + 42}{3600} \text{ h} = \frac{1320 + 42}{3600} \text{ h}$$

$$= \frac{1362}{3600} \text{ h} = \boxed{\frac{227}{600} \text{ h}}$$

b)

$$\text{Temps per km} = \left( \frac{227}{600} : 5 \right) \text{ h} = \frac{227}{3000} \text{ h} = \frac{227 \cdot 60}{3000} \text{ min} =$$

$$= \frac{227}{50} \text{ min} = \frac{227 \cdot 60}{50} \text{ s} = \frac{227 \cdot 6}{5} = 272,4 \text{ s} = \boxed{4 \text{ min } 32,4 \text{ s}}$$

Enunciat 6. La Gemma ha gastat una sisena part dels seus estalvis en la celebració del seu aniversari i cinc vuitenes parts dels estalvis en la reparació de la seva bicicleta. Després d'aquesta despesa li han quedat 120 €. Calculeu els euros gastats en cadascuna de les ocasions citades i trobeu el percentatge que representa cadascuna de les despeses respecte el total de diners.

$$\text{Estalvis} - \frac{1}{6} \text{ dels estalvis} - \frac{5}{8} \text{ dels estalvis} = 120 \text{ €}$$

$$\left( 1 - \frac{1}{6} - \frac{5}{8} \right) \text{ dels estalvis} = 120 \text{ €}$$

$$\frac{24 - 4 - 15}{24} \text{ dels estalvis} = 120 \text{ €} \Rightarrow 5 \cdot \text{estalvis} = 24 \cdot 120 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{estalvis} = \frac{24 \cdot 120}{5} = 576 \text{ €}$$

$$\text{Despesa en aniversari} = \frac{1}{6} \cdot 576 = \boxed{96 \text{ €}} \Rightarrow \frac{96}{576} \approx 0,1667 \Rightarrow \boxed{16,67\%}$$

$$\text{Despesa en bicicleta} = \frac{5}{8} \cdot 576 = \boxed{360 \text{ €}} \Rightarrow \frac{360}{576} = \frac{5}{8} = 0,625 \Rightarrow \boxed{62,5\%}$$