

1. Opereu i expresseu en forma de fracció irreductible.

a) $\frac{5}{12} - \frac{5}{6} + \frac{9}{10}$ b) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ c) $\frac{\frac{1}{4} \cdot \left(3 - \frac{3}{4}\right)}{\frac{5}{4} \cdot 2 + 3}$

a) $\frac{5}{12} - \frac{5}{6} + \frac{9}{10} = \frac{25 - 50 + 54}{60} = \frac{29}{60}$.

b) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{2 \cdot 3}{9 \cdot 8} = \frac{6}{72} + \frac{5}{8} = \frac{1}{12} + \frac{5}{8} = \frac{2 + 15}{24} = \frac{17}{24}$.

c) $\frac{\frac{1}{4} \cdot \left(3 - \frac{3}{4}\right)}{\frac{5}{4} \cdot 2 + 3} = \frac{\frac{1}{4} \cdot \frac{12 - 3}{4}}{\frac{5}{2} + 3} = \frac{\frac{9}{16}}{\frac{11}{2}} = \frac{9 \cdot 2}{6 \cdot 11} = \frac{9}{88}$.

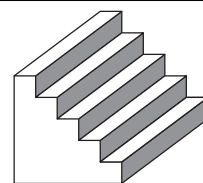
2. Ordeneu de menor a major les fraccions $\frac{402}{560}$, $\frac{69}{96}$. Resoleu les dues qüestions mitjançant dos procediments diferents: (1) amb el recurs de les fraccions equivalents; (2) amb el recurs dels nombres decimals.

(1) $\text{mcm}(560, 96) = 2^5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 3360$. Llavors, $\frac{402}{560} = \frac{2412}{3360}$ i $\frac{69}{96} = \frac{2415}{3360} \Rightarrow \frac{402}{560} < \frac{69}{96}$.

(2) $\left\{ \begin{array}{l} \frac{402}{560} \approx 0.717857 \\ \frac{69}{96} = 0.718750 \end{array} \right. \Rightarrow \frac{402}{560} < \frac{69}{96}$.

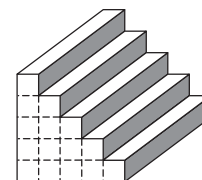
Trieu dues de les tres qüestions, —3, 4, 5—, i resoleu-les.

3. La Maria i l'Eduard estan construint una escala de 25 esglaons. De moment han construït els esglaons de la figura adjunta i han gastat els 4 sacs de ciment que tenien. Si segueixen amb el mateix tipus d'estructura, quants sacs de ciment necessitaran per acabar la feina?



Per als cinc esglaons de la figura han fet falta $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ mòduls de ciment en forma de prisma rectangular. Per als esglaons que falten es necessiten

$$6 + 7 + 8 + \dots + 23 + 24 + 25 = 310 \text{ mòduls.}$$



Per tant, en ser la quantitat de ciment necessària proporcional al nombre d'esglaons, tenim

$$\frac{15 \text{ mòduls}}{310 \text{ mòduls}} = \frac{4 \text{ sacs}}{x \text{ sacs}} \Rightarrow x = \frac{310 \cdot 4}{15} = \frac{4960}{15} = 82.7 \text{ sacs.}$$

4. En un Institut de 1100 alumnes n'hi ha 400 als que els agrada el futbol, 300 als que els agrada el bàsquet i 600 als que no els agrada cap dels dos esports. Expressen en forma de fracció irreductible i en forma de percentatge el nombre d'alumnes als que no els agrada cap esport.

Observem que hi ha informació no necessària, perquè només cal calcular quin percentatge representa 600 sobre 1100.

$$\frac{600}{1100} \approx 0.54545 \approx \boxed{54.5\% \text{ d'alumnes}}.$$

5. El preu d'un producte ha pujat en una setmana el 20% i a la setmana següent ha baixat un 15% sobre el preu que va resultar de la primera pujada.

- Quin ha sigut el percentatge d'increment resultant de les dues setmanes?
- Quin era el preu inicial, si el preu final és de 382.50 €?

a) i b) Recordem que si el preu inicial és $r\%$, llavors el preu final s'obté de fer

$$\text{preu inicial} + r\% \cdot \text{preu inicial} = \left(1 + \frac{r}{100}\right) \cdot \text{preu inicial}.$$

Exemples: $r\% = 5\% \implies \text{preu final} = \left(1 + \frac{5}{100}\right) \cdot \text{preu inicial} = 1.05 \cdot \text{preu inicial}.$

$r\% = -4\% \implies \text{preu final} = \left(1 - \frac{4}{100}\right) \cdot \text{preu inicial} = 0.96 \cdot \text{preu inicial}.$

En el nostre cas tenim,

Preu inicial	$\xrightarrow{+20\%}$	Preu intermedi	$\xrightarrow{-15\%}$	Preu final
x		$1.20 \cdot x$		$0.85 \cdot 1.20 \cdot x = 1.02x = 382.50 \text{ €}$

És a dir que el percentatge és del $\boxed{2\%}$ i el preu inicial és $x = \frac{382.50}{1.02} = \boxed{375 \text{ €}}.$

6. Doneu dues definicions equivalents de bisectriu d'un angle.

Def. 1: És la recta que passa pel vèrtex de l'angle i el parteix en dues parts iguals.

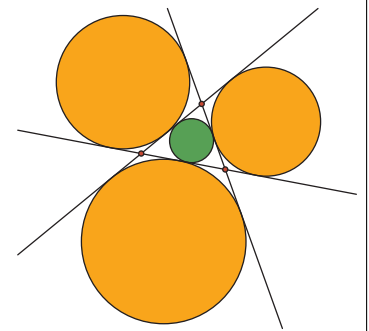
Def. 2: És el lloc geomètric dels punts que equidisten dels costats de l'angle.

7. Tasca amb GeoGebra (o eines de dibuix)

Construïu la figura adjunta en un fitxer GeoGebra. Entreu en el MOODLE i trameteu-lo amb el nom GG1010_nom_cognom.ggb, a través de l'encàrrec de feina GG1010.

Tingueu en compte que quan arrosseguem els vèrtexs del triangle per la finestra **s'han de mantenir les tangències**.

(Si no teniu accés a l'utilització del GeoGebra feu la construcció amb regle, compàs i/o escaire.)



Vegeu la solució en el MOODLE.