

4. Un petit productor de vi ven el 45% de la seva producció a un majorista. Després, distribueix les 3/5 parts del que li queda entre alguns petits comerços que coneix. Finalment, després d'aquest repartiment, encara li queden 374 L que reparteix entre amics i familiars.

- Quin és el volum total de la seva producció?
- Quin és el percentatge de la producció que ha repartit entre els familiars i amics?

a) Si ens fixem en les etapes de la venda, tenim:

– Després de la primera venda, el vi que li queda resulta de multiplicar pel factor 0.55, perquè de cada 100 litres n'hi queden 55.

– El vi que li ha quedat després de la segon venda, resulta de multiplicar el que li quedava després de la primera per $2/5 = 0.4$, perquè de cada 5 litres n'ha venut 3.

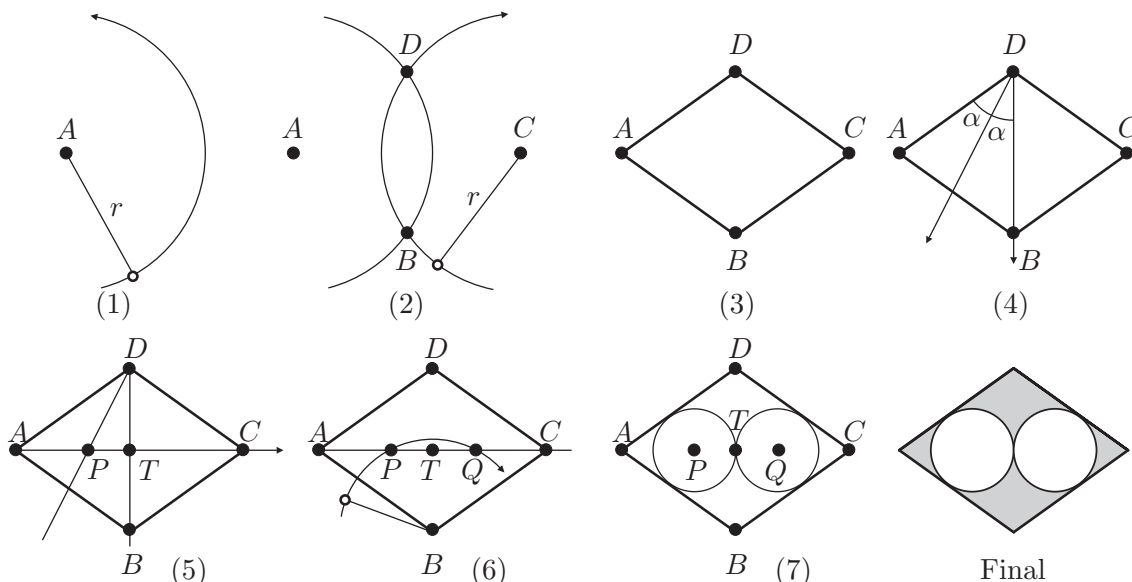
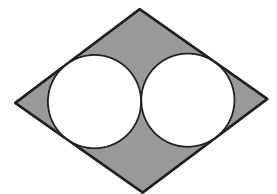
– Conclusió: Multiplicada la quantitat inicial per $0.55 \cdot 0.4$, en resulta la final igual a 374 litres que repartirà entre amics i familiars. Llavors, el volum total de la producció és

$$\frac{374}{0.4 \cdot 0.55} = \boxed{1700 \text{ L}}.$$

b) Només cal comparar les dues quantitats:

$$\frac{374}{1700} = 0.22 = \boxed{22\%}, \text{ o bé, observar que la relació entre inicial i final és } 0.4 \cdot 0.55 = 0.22 = 22\%.$$

5. El figura adjunta es presenta un rombe no quadrat amb dues circumferències inscrites i tangents entre elles. Expliqueu detalladament les etapes de la seva construcció exacta amb regla i compàs o amb GeoGebra.



Etapes de la construcció. Tracem:

- Amb centre un punt A , un cercle de radi r .
- Amb centre un punt C , tal que $AC < 2r$, un cercle de radi r . Aquest talla el cercle anterior en dos punts B i D .

- (3) El polígon $ABCD$, el qual, en tenir els quatre costats iguals, és un rombe.
- (4) La bisectriu de l'angle $\alpha = \angle ADB$.
- (5) Els punts P i T interseccions respectives d'aquesta bisectriu amb les diagonals AC i BD . El punt P és el centre d'una de les circumferències i el punt T és el punt de tangència de les dues.
- (6) El punt Q d'intersecció de la circumferència que passa per P i té centre B amb la diagonal AC . Aquest punt Q és el centre de l'altra circumferència del disseny.
- (7) Les dues circumferències (P, PT) i (Q, QT) .

6. La Laia ha experimentat un augment de la seva altura des dels 10 anys fins els 16. Aquest augment ha sigut del 4% anual sobre l'altura de l'any anterior. Ara que té 16 anys mesura 1.78 m.

Calculeu:

- a) L'altura que tenia fa un any.
- b) L'altura que tenia fa 6 anys.

a) El factor que explica en quina quantitat ha augmentat la seva altura l'últim any és $1.04 = 1 + 4\%$. Per tant,

$$\text{Altura que tenia fa un any} = \frac{1.78}{1.04} = \boxed{1.7115 \text{ m}}.$$

b) En sis anys el 4% d'augment es fa sobre el resultat de l'augment de l'any anterior. Per tant, el factor que explica l'augment en 6 anys és 1.04^6 i en resulta,

$$\text{Altura que tenia fa 6 anys} = \frac{1.78}{1.04^6} = \boxed{1.4068 \text{ m}}.$$