

6. Una botiga ven un tipus determinat d'ampolla d'aigua a 70 cèntims. Aquesta setmana fa una oferta de 4×3 , és a dir, que si comprem quatre ampolles d'aigua només en paguem tres. La botiga també ha anunciat que la propera setmana l'oferta de 4×3 ja no serà vigent, però, en canvi, aplicarà un 20 % de descompte sobre el total de la compra que facin els clients.

a) Calculeu el preu que haurem de pagar per 4 ampolles d'aigua tant aquesta setmana com la propera. En lloc d'un 20 %, quin descompte caldria aplicar per a igualar l'oferta de 4×3 ?

[1,5 punts]

Amb l'oferta 4×3 el cost de quatre ampolles d'aigua és

$$0,70 \cdot 3 = 2,10 \text{ euros.}$$

Per calcular el preu amb el descompte del 20% comencem calculant el preu normal sense descompte de 4 ampolles

$$0,70 \cdot 4 = 2,80 \text{ euros}$$

I ara restem al resultat un 20%

$$2,80 \text{ euros} - 0,20 \cdot 2,80 \text{ euros} = 2,24 \text{ euros}$$

Per tant, aquesta setmana li costaran 2,10 euros i la setmana vinent 2,24 euros.

Anomenem ara x el percentatge de descompte que cal aplicar al total de 2,80 euros per tal d'obtenir 2,10 euros. L'equació que modelitza aquesta situació és la següent:

$$2,80 \text{ euros} - 2,80 \cdot \frac{x}{100} \text{ euros} = 2,10 \text{ euros}$$

$$2,80 \cdot \left(1 - \frac{x}{100}\right) = 2,10$$

$$1 - \frac{x}{100} = \frac{3}{4}$$

$$x = 25$$

Per tant, caldria aplicar un descompte del 25% per igualar l'oferta 4×3 .

b) Calculeu, en general, quin descompte caldria aplicar per a igualar una oferta de $m \times (m - 1)$; és a dir, que consisteix a vendre m ampolles d'aigua pel preu de $m - 1$ ampolles, en què m és un enter més gran que 1.

[1 punt]

Per saber el descompte que caldria aplicar per igualar una oferta $m \times (m - 1)$ igualem el cost d'ambdues promocions per obtenir el percentatge demanat:

$$0,70 \cdot m - 0,70 \cdot m \cdot \frac{x}{100} = 0,70 \cdot (m - 1)$$

$$0,70 \cdot m \cdot \left(1 - \frac{x}{100}\right) = 0,70 \cdot m - 0,70$$

$$-0,70 \cdot m \cdot \frac{x}{100} = -0,70$$

Aïllant la x obtenim $x = \frac{100}{m}$ que és el percentatge que buscàvem.