

Uppgift 353

$$A + J + L = 175 \text{ €}$$

$$A: x + 25$$

$$J: x$$

$$L: x - 15$$

$$A + J + L = 175$$

$$(x + 25) + (x) + (x - 15) = 175$$

$$x + 25 + x + x - 15 = 175$$

$$3x + 10 = 175$$

$$3x = 165$$

$$x = 55$$

$$A: 55 + 25 = 80$$

$$J: 55$$

$$L: 55 - 15 = 40$$

Kontroll: $80+55+40=175$, stämmer.

Svar: Anni får 80 €, Jonas får 55 € och Lotta får 40 €.

Uppgift 354

Sara idag: x

Johannes idag: $x - 4$

Sara för 10 år sedan: $x - 10$

Johannes för 10 år sedan: $x - 4 - 10 = x - 14$

För tio år sedan var Sara två gånger så gammal som Johannes, alltså för tio år sedan var

$$\text{Saras ålder} = 2 \cdot \text{Johannes ålder}$$

$$x - 10 = 2(x - 14)$$

$$x - 10 = 2x - 28$$

$$-x = -18$$

$$x = 18$$

Sara idag: 18

Johannes idag: $18 - 4 = 14$.

Kontroll: För 10 år sedan var Sara 8 år och Johannes 4 år. Sara var då två gånger så gammal som Johannes. Check.

Svar: Sara är 18 år och Johannes 14 år.

Uppgift 355

$$2(x + 3) + 2x = 26$$

eller

$$(x + 3) + (x + 3) + x + x$$

$$2x + 6 + 2x = 26$$
$$4x = 20$$
$$x = 5$$

Kontroll:

$$2(5 + 3) + 2 \cdot 5 = 26$$
$$2 \cdot 8 + 2 \cdot 5 = 26$$
$$16 + 10 = 26$$

Svar: Rektangelns bas är 8 cm och höjd 5 cm.

$$2(4x - 5) + 2(2x - 3) = 56$$

eller

$$(4x - 5) + (4x - 5) + (2x - 3) + (2x - 3)$$

$$8x - 10 + 4x - 6 = 56$$

$$12x - 16 = 56$$

$$12x = 72$$

$$x = 6$$

Kontroll:

$$2(4 \cdot 6 - 5) + 2(2 \cdot 6 - 3) = 56$$
$$2(24 - 5) + 2(12 - 3) = 56$$
$$2(19) + 2(9) = 56$$
$$38 + 18 = 56$$

Svar: Rektangelns bas är 19 cm och höjd 9 cm.

Uppgift 356

Omkretsen på kvadraten: $4x$
Omkretsen på triangeln: $3(x + 4) = 3x + 12$
Om dessa är lika stora är

$$4x = 3x + 12$$
$$x = 12$$

Kontroll: $12+12+12+12=16+16+16$
 $48=48$

Svar: Kvadratens sida är 12 cm och triangelns är 16 cm.
Kvadratens area är x^2 alltså $(12 \text{ cm})^2 = 144 \text{ cm}^2$

Uppgift 357

$$2x + 3x = 1450$$

$$5x = 1450$$

$$x = 290$$

$$2x = 2 \cdot 290 = 580$$

$$3x = 3 \cdot 290 = 870$$

Svar: 580 € och 870 €

$$3x + 7x = 7,8$$

$$10x = 7,8$$

$$x = 0,78$$

$$3x = 3 \cdot 0,78 = 2,34$$

$$7x = 7 \cdot 0,78 = 5,46$$

Svar: 2,34 meter och 5,46 meter

Uppgift 358

Sträcka (km)	Konsumtion (liter)
260	16,9
100	x

Ju längre sträcka, desto mera bränsle. Storheterna är alltså **direkt proportionella**. Vi gör normal division.

$$\frac{260}{100} = \frac{16,9}{x}$$

Korsvis och division med 260

$$x = \frac{100 \cdot 16,9}{260}$$

$$x = 6,5$$

Svar: bilen använder 6,5 liter bränsle på 100 km. Min Skoda använder mindre.

Uppgift 3560

En uppgift där proportionen inte är direkt:

Hastighet (km/h)	Tid (h)
75	4
80	x

Då hastigheten ökar, minskar tiden. Hastighet och tid är alltså **omvänt proportionella**. Vi tar inversen för ena bråket (byter plats för täljaren och nämnaren). Här skriver vi alltså $\frac{x}{4}$ i stället för $\frac{4}{x}$:

$$\frac{75}{80} = \frac{x}{4}$$

Multiplikation med 4

$$x = 4 \cdot \frac{75}{80}$$

$$x = 3,75$$

$$60 \cdot 3,75 = 225$$

225 minuter alltså 3 timmar och 45 minuter.

Det sparar en kvart.