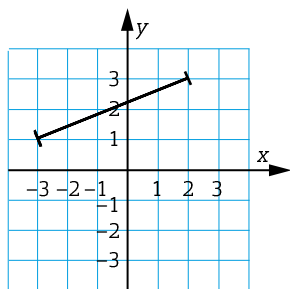


Övningsprov

KAPITEL 4 VERSION 2

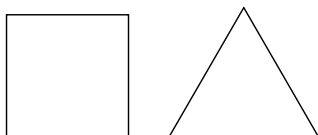
Del I

- 1** Spegla sträckan i x -axeln. Vilka koordinater har spegelbildens ändpunkter? P B



- 2** Ett klot har dubbelt så lång diameter som ett annat klot. Vilken är P B
 a) längdskalan b) volymskalan

- 3** En kvadrat och en liksidig triangel är två figurer som har rotationssymmetri. B
 a) Hur många grader måste de båda figurerna vridas för att samma figur ska återkomma?
 b) Finns det någon figur som kan vridas vilket gradtal som helst och samma figur ändå alltid kommer tillbaka? P B

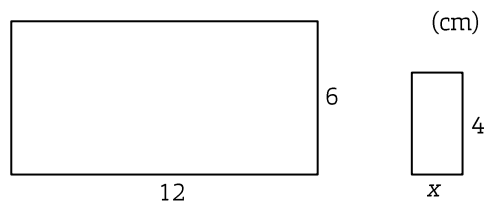


- 4** Stämmer skalan om bussen i verkligheten är 14 m lång? Motivera ditt svar. B M R



Skala: 1 : 200

- 5** De båda rektanglarna är likformiga.
 Johan ställer upp ekvationen $\frac{x}{12} = \frac{4}{6}$ när han ska räkna ut längden av sidan x .



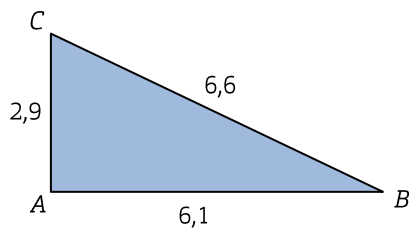
- a) Är ekvationen korrekt? Förklara hur du tänker. M R
 b) Vilken är areaskalan? P B

6 Janice säger att ekvationen $x^2 = 25$ har två lösningar. Stämmer det?
Förklara hur du tänker. M R

7 På en karta i skala 1 : 10 000 är det 5 cm mellan två bergstoppar.
Hur långt är det i verkligheten? B M

Del II

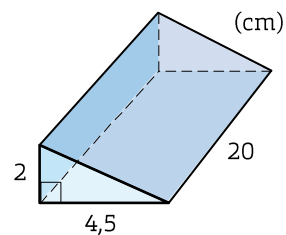
8 Är triangeln rätvinklig? M K



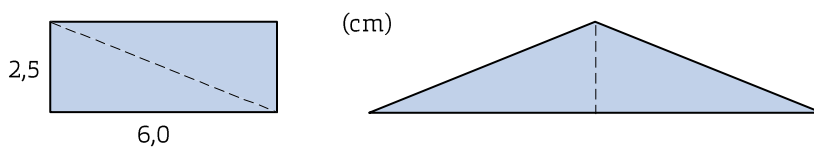
9 Lös ekvationen $\frac{3x+1}{3} - \frac{4-3x}{6} = \frac{x+2}{4}$. M K



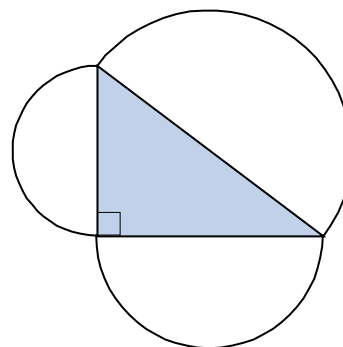
10 Bilden visar ett prisma. Prismat ska målas runt om.
Hur stor area har den yta som ska målas?
Avrunda till tiotal kvadratcentimeter.



11 En rektangel delas i två rätvinkliga trianglar genom att man klipper
längs diagonalen som i bilden till vänster. De båda trianglarna sätts sedan
sammans till en likbent triangel, till exempel som i bilden till höger.
Hur lång omkrets har den likbenta triangeln? (Det finns två lösningar.) P B K



12 Visa att den stora halvcirkelns area
är lika stor som summan av de två
mindre halvcirkelarnas areor. P B K



Facit och lösningar

- 1** $(-3, -1)$ och $(2, -3)$
- 2** a) $2 : 1$ eller $1 : 2$
b) $8 : 1$ eller $1 : 8$
- 3** a) Kvadrat: 90°
Liksidiig triangel: 120°
b) Cirkel
- 4** På bilden är bussen 7 cm lång.
Bussen är 14 m = 1 400 cm lång. Den är i verkligheten $1\,400 / 7 = 200$ ggr längre än på bilden. Alltså stämmer skalan.
- 5** a) Ekvationen stämmer inte,
Det ska vara $\frac{x}{6} = \frac{4}{12}$.
b) $1 : 9$ eller $9 : 1$
- 6** Ja det stämmer.
Lösningarna är $x = 5$ och $x = -5$.
- 7** 500 m
- 8** Nej

$$9 \quad \frac{3x+1}{3} - \frac{4-3x}{6} = \frac{x+2}{4}$$

Mgn: 12

$$\frac{12(3x+1)}{3} - \frac{12(4-3x)}{6} = \frac{12(x+2)}{4}$$

$$4(3x+1) - 2(4-3x) = 3(x+2)$$

$$(12x+4) - (8-6x) = (3x+6)$$

$$12x+4-8+6x = 3x+6$$

$$18x-4 = 3x+6$$

$$15x = 10$$

$$\frac{15x}{15} = \frac{10}{15}$$

$$x = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\underline{\text{Svar:}} \quad x = \frac{2}{3}$$

- 10** Antag att hypotenusan i triangeln är x cm.

$$x^2 = 2^2 + 4,5^2$$

$$x^2 = 4 + 20,25$$

$$x^2 = 24,25$$

$$x = \sqrt{24,25}$$

Den yta som ska målas har arean

$$\left(2 \cdot \frac{2 \cdot 4,5}{2} + 2 \cdot 20 +\right.$$

$$\left. + 20 \cdot \sqrt{24,25} \right) + 20 \cdot 4,5 \text{ cm}^2 \approx$$

$$\approx 240 \text{ cm}^2$$

Svar: Arean är 240 cm².

- 11** Antag att diagonalen är x cm.

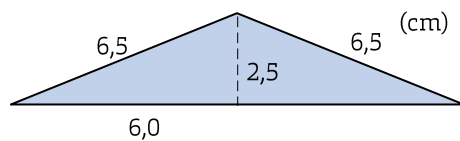
$$x^2 = 6^2 + 2,5^2$$

$$x^2 = 36 + 6,25$$

$$x^2 = 42,25$$

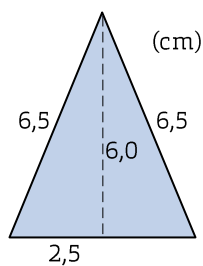
$$x = 6,5$$

Lösning 1



$$O = (2 \cdot 6 + 2 \cdot 6,5) \text{ cm} = 25 \text{ cm}$$

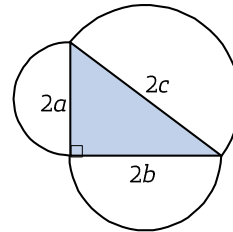
Lösning 2



$$O = (2 \cdot 2,5 + 2 \cdot 6,5) \text{ cm} = 18 \text{ cm}$$

Svar: Omkretsen är 25 cm eller 18 cm.

- 12** Vi kallar de tre sidorna för $2a$, $2b$ och $2c$.



$$\text{Minsta halvcirkelns area: } \frac{\pi \cdot a^2}{2}$$

$$\text{Näst största halvcirkelns area: } \frac{\pi \cdot b^2}{2}$$

$$\text{Största halvcirkelns area: } \frac{\pi \cdot c^2}{2}$$

Enligt Pythagoras sats gäller att $(2a)^2 + (2b)^2 = (2c)^2$ som kan förenklas till $4a^2 + 4b^2 = 4c^2$.

Vi dividerar alla termer med 4 och får då $a^2 + b^2 = c^2$. Sen multiplicerar

vi alla termer med $\frac{\pi}{2}$ och får då

$$\frac{\pi \cdot a^2}{2} + \frac{\pi \cdot b^2}{2} = \frac{\pi \cdot c^2}{2}.$$

Alltså är arean av den största halvcirkeln lika med summan av de mindre areorna.