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.
a) Hur många grader måste de båda figurerna vridas för att samma figur ska
 återkomma? B
b) Finns det någon figur som kan vridas vilket gradtal som helst och samma
 figur ändå alltid kommer tillbaka? P B

 

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

 ****

**** Skala: 1 : 200

 5De båda rektanglarna är likformiga.
Johan ställer upp ekvationen  =  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

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

 7På 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

 ****

 9Lös ekvationen  ‒  = . 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. B M K

11En rektangel delas i två rätvinkliga trianglar genom att man klipper
längs diagonalen som i bilden till vänster. De båda trianglarna sätts sedan
samman 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 halvcirklarnas areor. P B K

Facit och lösningar

 1(‒3, ‒1) och (2, ‒3)

 2a) 2 : 1 eller 1 : 2

 b) 8 : 1 eller 1 : 8

 3 a) Kvadrat: 90°
 Liksidig 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.

 5a) Ekvationen stämmer inte,
 Det ska vara  = .

 b) 1 : 9 eller 9 : 1

 6 Ja det stämmer.
Lösningarna är *x* = 5 och *x* = ‒5.

 7 500 m

 8 Nej

 9 ‒  = 

Mgn: 12

 ‒  = 

 4(3*x* + 1) – 2(4 – 3*x*) = 3(*x* + 2)

 (12*x* + 4) – (8 – 6*x*) = (3*x* + 6)

12*x* + 4 – 8 + 6*x* = 3*x* + 6

 18*x* – 4 = 3*x* + 6

 15*x* = 10

 = 

 *x* =  = 

 *Svar*: *x* = 

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

*x*2 = 22 + 4,52

 *x*2 = 4 + 20,25

 *x*2 = 24,25

 *x* = 

Den yta som ska målas har arean
(2 ∙  + 2 ∙ 20 +
+ 20 ∙ ) + 20 ∙ 4,5) cm2 ≈
≈ 240 cm2

 *Svar*: Arean är 240 cm2.

11Antag att diagonalen är *x* cm.

 *x*2 = 62 + 2,52

 *x*2 = 36 + 6,25

 *x*2 = 42,25

 *x* = 6,5

 Lösning 1



*O =* (2 · 6 + 2 · 6,5) cm = 25 cm

 Lösning 2

 

 *O* = (2 · 2,5 + 2 · 6,5) cm = 18 cm

*Svar*: Omkretsen är 25 cm eller 18 cm.

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

 

 Minsta halvcirkelns area: π · *a2*

 Näst största halvcirkelns area: π · *b*2

 Största halvcirkelns area: π· *c*2

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

 Vi dividerar alla termer med 4 och får då *a*2 + *b*2 = *c*2. Sen multiplicerar vi alla termer med π och får då π*a*2 + π*b*2 = π*c*2.

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