

Arbetsblad 1:1

GRUNDBOK: GRUNKURS s. 8
BLÅ KURS s. 26



Stora tal

1,69 miljoner 1 690 000

3,5 miljarder 3 500 000 000

miljardtal			miljontal			hundratusental			tusental			tiotal			ental		
			1	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Skriv talen med siffror.

1 a) tvåtusen _____ b) tre miljoner _____

c) niohundratusen _____ d) fyra miljarder _____

2 a) femtusentrehundra _____ b) femtusentrettio _____

c) tvåtusenfyra _____ d) tvåtusenfyrtyo _____

3 Dra streck mellan de som hör ihop.

3 050 000 •	• trettio miljoner femhundratusenfemtio
30 500 050 •	• trettio miljoner femtusenfem
30 005 005 •	• tre miljoner femtiotusen

4 a) sjuttiofemtusentrehundra _____ b) sjuttiofemtusentrettio _____

c) hundratre tusen _____ d) hundratusentvå _____

5 Skriv de tal i rutan som är

700 000	65 000 000	1 500 000 000
99 000	2 000 000	1 000 500 000

a) mindre än en miljon _____

b) större än en miljon men mindre än en miljard _____

c) större än en miljard _____

6 Skriv talen i texten med siffror.

Under en livstid flyter cirka a) *tvåhundrafemtio miljoner* liter blod genom det b) *tvåhundra tusen* kilometer långa systemet av blodkärl i människokroppen. I en centiliter blod finns c) *femtio miljarder* röda blodkroppar.

a) _____ b) _____ c) _____

Arbetsblad 1:2

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 9
BLÅ KURS S. 27



Prefix för stora tal

1 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

kilo	•	1 000 000 000	•	miljon
mega	•	1 000	•	miljard
giga	•	1 000 000	•	tusen



Prefix är ord som man sätter framför en enhet, till exempel kilo i enheten kilogram (kg).

2 Skriv i enheten meter.

a) 7 km = _____ b) 84 km = _____ c) 170 km = _____

d) 1,6 km = _____ e) 0,8 km = _____ f) 0,03 km = _____

3 Skriv i enheten kilometer.

a) 3 000 m = _____ b) 46 000 m = _____ c) 234 000 m = _____

d) 1 500 m = _____ e) 700 m = _____ f) 80 m = _____

4 Hur många miljoner är

a) 5 000 000 = _____ miljoner

b) 9 800 000 = _____ miljoner

c) 550 000 = _____ miljoner

d) 975 000 = _____ miljoner

5 Skriv i enheten megahertz (MHz).

a) 6 000 000 Hz = _____

b) 20 000 000 Hz = _____

c) 7 500 000 Hz = _____

d) 750 000 Hz = _____

6 Skriv i enheten gigawatt (GW).

a) 5 000 000 000 W = _____

b) 4 900 000 000 W = _____

Skriv utan prefix.

7 a) 5 km = _____

b) 0,9 km = _____

c) 8 MW = _____

d) 0,975 MW = _____

e) 2 GW = _____

f) 1,5 GW = _____

Arbetsblad 1:3

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 11
BLÅ KURS S. 29



Tiopotenser och stora tal i grundpotensform

1 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

en miljon •	• 1 000 000 000 •	• 10^5
hundra tusen •	• 1 000 000 •	• 10^7
en miljard •	• 10 000 000 •	• 10^6
tio miljoner •	• 100 000 •	• 10^9

2 Skriv som en tiopotens.

- a) $10 \cdot 10 =$ _____ b) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____ c) $1\,000 =$ _____
d) $100\,000 =$ _____ e) en miljon = _____ f) tio tusen = _____

3 Skriv på vanligt sätt, utan tiopotens.

- a) $10^2 =$ _____ b) $10^4 =$ _____ c) $10^5 =$ _____
d) $10^6 =$ _____ e) $10^8 =$ _____ f) $10^{11} =$ _____

Skriv talet på vanligt sätt.

4 a) $4 \cdot 10^3 =$ _____ b) $5 \cdot 10^3 =$ _____ c) $6 \cdot 10^5 =$ _____

5 a) $4,6 \cdot 10^3 =$ _____ b) $5,25 \cdot 10^3 =$ _____ c) $6,9 \cdot 10^5 =$ _____

6 a) $5,8 \cdot 10^3 =$ _____ b) $5,83 \cdot 10^3 =$ _____ c) $2,05 \cdot 10^5 =$ _____

Skriv talet i grundpotensform. Ett tal skrivet i grundpotensform är skrivet som en produkt av ett tal mellan 1 och 10 och en tiopotens.

7 a) $4\,000 =$ _____ b) $4\,900 =$ _____ c) $49\,500 =$ _____

8 a) $7\,000\,000 =$ _____ b) $7\,490\,000 =$ _____ c) $305\,000\,000 =$ _____

9 a) 2 miljoner = _____ b) 1,2 miljoner = _____ c) 12 miljoner = _____

10 a) 5 miljarder = _____ b) 1,5 miljarder = _____ c) 15 miljarder = _____

Arbetsblad 1:4 A

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 13
BLÅ KURS S. 31



Räkna med tiopotenser

Multiplikation och division

Beräkna och svara med en tiopotens.

- 1 a) $10^3 \cdot 10^4 =$ _____ b) $10^2 \cdot 10^9 =$ _____ c) $10^8 \cdot 10 =$ _____
d) $10^6 \cdot 10^2 \cdot 10^3 =$ _____ e) $10 \cdot 10^2 \cdot 10^3 =$ _____ f) $10^2 \cdot 10^2 \cdot 10^2 =$ _____
- 2 a) $\frac{10^8}{10^5} =$ _____ b) $\frac{10^{10}}{10^8} =$ _____ c) $\frac{10^9}{10^2} =$ _____
d) $\frac{10^9}{10^3} =$ _____ e) $\frac{10^6}{10^2} =$ _____ f) $\frac{10^6}{10^4} =$ _____

Skriv först talen som tiopotenser. Beräkna sedan och svara med en tiopotens

- 3 a) $1\ 000 \cdot 100\ 000 = 10^3 \cdot 10^5 = 10^8$ b) $10\ 000 \cdot 10\ 000 =$ _____ = _____
c) $100 \cdot 1\ 000\ 000 =$ _____ = _____ d) $100\ 000 \cdot 100\ 000 =$ _____ = _____
- 4 a) $\frac{10\ 000}{100} =$ _____ = _____ b) $\frac{100\ 000}{1\ 000} =$ _____ = _____
c) $\frac{1\ 000\ 000}{1\ 000} =$ _____ = _____ d) $\frac{100\ 000}{10\ 000} =$ _____ = _____

Addition och subtraktion

Beräkna och svara på vanligt sätt.

- 5 a) $10^3 + 10^4 =$ _____ = _____
b) $10^5 - 10^3 =$ _____ = _____
c) $10^5 - 10^4 - 10^3 =$ _____ = _____
d) $10^4 - 10^3 + 10^2 =$ _____ = _____

- 6 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

- | | | | |
|----|---------------------|---|---------|
| a) | $10^3 \cdot 10^2$ | • | 900 |
| | $\frac{10^3}{10^2}$ | • | 1 100 |
| | $10^3 + 10^2$ | • | 10 |
| | $10^3 - 10^2$ | • | 100 000 |
- | | | | |
|----|---------------------|---|--------------|
| b) | $10^2 \cdot 10^4$ | • | elva tusen |
| | $\frac{10^6}{10^2}$ | • | en miljon |
| | $10^4 + 10^3$ | • | tio tusen |
| | $10^5 - 10^4$ | • | nittio tusen |

Arbetsblad 1:4 B

GRUNDBOK: GRUNDKURS S. 13
BLÅ KURS S. 31



Räkna med tal i grundpotensform

Beräkna och skriv svaret i grundpotensform.

1 a) $4 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^5 =$ _____ b) $3 \cdot 10^2 \cdot 3 \cdot 10^4 =$ _____ c) $2 \cdot 10^4 \cdot 3 \cdot 10^2 =$ _____

2 a) $3 \cdot 10^4 \cdot 1,5 \cdot 10^5 =$ _____ b) $2 \cdot 10^5 \cdot 2,5 \cdot 10^2 =$ _____ c) $2 \cdot 10^3 \cdot 2,4 \cdot 10^3 =$ _____

3 a) $4 \cdot 10^2 \cdot 2,3 \cdot 10^5 =$ _____ b) $6 \cdot 10^5 \cdot 1,5 \cdot 10^4 =$ _____ c) $5 \cdot 10^3 \cdot 1,8 \cdot 10^6 =$ _____

4 a) $\frac{8 \cdot 10^7}{4 \cdot 10^3} =$ _____ b) $\frac{6 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^5} =$ _____ c) $\frac{8 \cdot 10^8}{2 \cdot 10^2} =$ _____

5 a) $\frac{7,5 \cdot 10^7}{3 \cdot 10^2} =$ _____ b) $\frac{8,4 \cdot 10^9}{2 \cdot 10^6} =$ _____ c) $\frac{9,6 \cdot 10^6}{3 \cdot 10^4} =$ _____

Skriv talet i grundpotensform.

Ringa in rätt tal i rutan.

6 a) $24 \cdot 10^3$

☐ $2,4 \cdot 10^3$ ☐ $2,4 \cdot 10^4$ ☐ $2,4 \cdot 10^5$

b) $239 \cdot 10^5$

☐ $2,39 \cdot 10^5$ ☐ $2,39 \cdot 10^6$ ☐ $2,39 \cdot 10^7$

c) $0,5 \cdot 10^3$

☐ $5 \cdot 10^1$ ☐ $5 \cdot 10^2$ ☐ $5 \cdot 10^3$

d) $0,95 \cdot 10^5$

☐ $9,5 \cdot 10^4$ ☐ $9,5 \cdot 10^5$ ☐ $9,5 \cdot 10^6$

Beräkna och skriv svaret i grundpotensform.

7 a) $4 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^5 =$ _____ b) $3 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^6 =$ _____

c) $5 \cdot 10^2 \cdot 4 \cdot 10^8 =$ _____ d) $6 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^5 =$ _____

e) $\frac{3 \cdot 10^8}{6 \cdot 10^3} =$ _____ f) $\frac{4,8 \cdot 10^9}{8 \cdot 10^4} =$ _____

8 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

a)

$3 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 10^3$	•	15
$3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3$	•	$32\,000$
$3 \cdot 10^4 - 2 \cdot 10^3$	•	$60\,000\,000$
$\frac{3 \cdot 10^4}{2 \cdot 10^3}$	•	$28\,000$

b)

$4 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^2$	•	$3\,500$
$4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2$	•	$2\,000\,000$
$4 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^2$	•	$4\,500$
$\frac{4 \cdot 10^3}{5 \cdot 10^2}$	•	8

Arbetsblad 1:5

GRUNDBOK: GRUNDKURS S. 15
BLÅ KURS S. 32



Små tal i potensform och med prefix

1 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

deci •	• hundradel •	• 10^{-3} •	• 0,1
centi •	• tusendel •	• 10^{-6} •	• 0,01
milli •	• miljondel •	• 10^{-1} •	• 0,000 001
mikro •	• tiondel •	• 10^{-2} •	• 0,001

2 Skriv det uttryck i rutan som har samma värde som

- a) 7 mm = _____ b) 7 dm = _____
c) 7 μ m = _____ d) 7 cm = _____

$7 \cdot 10^2$ m $7 \cdot 10^{-3}$ m
 $7 \cdot 10^1$ m $7 \cdot 10^{-6}$ m
 $7 \cdot 10^{-1}$ m $7 \cdot 10^{-2}$ m

Skriv i enheten meter utan prefix.

- 3 a) 7 dm = _____ m b) 9 dm = _____ m c) 11 dm = _____ m
d) 7 cm = _____ m e) 95 cm = _____ m f) 105 cm = _____ m
g) 7 mm = _____ m h) 95 mm = _____ m i) 105 mm = _____ m

Skriv i enheten liter utan prefix.

- 4 a) 4 dl = _____ liter b) 9 dl = _____ liter c) 15 dl = _____ liter
d) 8 cl = _____ liter e) 15 cl = _____ liter f) 150 cl = _____ liter
g) 5 ml = _____ liter h) 25 ml = _____ liter i) 750 ml = _____ liter

Skriv som en tiopotens.

- 5 a) en tiondel = _____ b) en tusendel = _____ c) en miljondel = _____
6 a) 0,01 = _____ b) 0,000 1 = _____ c) 0,000 001 = _____

7 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

- a) 7 cl • • $7 \cdot 10^{-2}$ liter
7 ml • • $7 \cdot 10^{-6}$ liter
7 dl • • $7 \cdot 10^{-1}$ liter
7 μ l • • $7 \cdot 10^{-3}$ liter

- b) 4 decimeter • • $4 \cdot 10^{-3}$ m
4 centimeter • • $4 \cdot 10^{-6}$ m
4 millimeter • • $4 \cdot 10^{-1}$ m
4 mikrometer • • $4 \cdot 10^{-2}$ m

Arbetsblad 1:6

GRUNDBOK: GRUNKURS S. 17
BLÅ KURS S. 33



Tal och räkna med tal i potensform

Skriv i potensform.

- 1 a) $4 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____ b) $7 \cdot 7 =$ _____ c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ _____
- 2 a) $x \cdot x \cdot x =$ _____ b) $y \cdot y =$ _____ c) $z \cdot z \cdot z \cdot z =$ _____
- 3 a) "fem upphöjt till två" = _____ b) "exponenten är 2 och basen är 3" = _____

Beräkna

- 4 a) $2^3 =$ _____ b) $2^4 =$ _____ c) $2^5 =$ _____
- 5 a) $3^2 =$ _____ b) $3^3 =$ _____ c) $3^4 =$ _____
- 6 a) $5^2 =$ _____ b) $0,5^2 =$ _____ c) $0,3^2 =$ _____
- 7 Dra streck mellan de uttryck som har samma värde.

$3^1 \cdot 3^1$	$\cdot$	27	$\cdot$	3^4	$\cdot$	$\frac{3^6}{3^3}$
$3^2 \cdot 3^2$	$\cdot$	9	$\cdot$	3^3	$\cdot$	$\frac{3^8}{3^4}$
$3 \cdot 3^2$	$\cdot$	81	$\cdot$	3^2	$\cdot$	$\frac{3^4}{3^2}$

Beräkna och svara i potensform.

- 8 a) $2^2 \cdot 2^4 =$ _____ b) $2^3 \cdot 2^2 =$ _____ c) $2 \cdot 2^6 =$ _____
- d) $3^2 \cdot 3^3 =$ _____ e) $5^2 \cdot 5^3 =$ _____ f) $6^0 \cdot 6^4 =$ _____
- 9 a) $\frac{2^4}{2^2} =$ _____ b) $\frac{2^3}{2^2} =$ _____ c) $\frac{2^6}{2^0} =$ _____
- d) $\frac{4^5}{4^3} =$ _____ e) $\frac{6^8}{6^5} =$ _____ f) $\frac{7^6}{7^3} =$ _____

Tänk på
att $5^1 = 5$
och att
 $5^0 = 1$.



Skriv först talen på vanligt sätt och beräkna sedan.

- 10 a) $2^2 + 3^2 = 4 + 9 =$ _____ b) $2^4 - 2^3 =$ _____ = _____
- c) $5^0 + 5^2 =$ _____ = _____ d) $2^6 + 4^2 =$ _____ = _____
- e) $5^2 - 4^2 =$ _____ = _____ f) $10^2 - 5^2 =$ _____ = _____



Tal i kvadrat och kvadratroten



$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

4 upphöjt till 2

$$4^2$$

Roten ur 16

$$\sqrt{16} = 4$$

Beräkna

1 a) $1^2 =$ _____ b) $10^2 =$ _____ c) $100^2 =$ _____

2 a) $3^2 =$ _____ b) $30^2 =$ _____ c) $300^2 =$ _____

d) $6^2 =$ _____ e) $60^2 =$ _____ f) $600^2 =$ _____

3 Välj ur rutan.

0,25 0,16 0,09 4 25 0,04

a) $5^2 =$ _____ b) $0,5^2 =$ _____ c) $2^2 =$ _____

d) $0,2^2 =$ _____ e) $0,3^2 =$ _____ f) $0,4^2 =$ _____

Beräkna

4 a) $0,6^2 =$ _____ b) $0,7^2 =$ _____ c) $0,8^2 =$ _____

d) $1,1^2 =$ _____ e) $1,2^2 =$ _____ f) $1,5^2 =$ _____

5 a) $\sqrt{25} =$ _____ b) $\sqrt{1} =$ _____ c) $\sqrt{81} =$ _____ d) $\sqrt{49} =$ _____

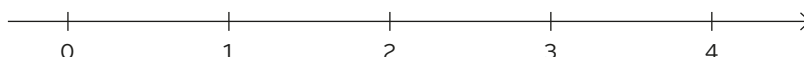
6 Beräkna med räknare och avrunda till två decimaler.

a) $\sqrt{17} \approx$ _____ b) $\sqrt{35} \approx$ _____ c) $\sqrt{1,7} \approx$ _____ d) $\sqrt{170} \approx$ _____

7 Mellan vilka heltal ligger talet

a) $\sqrt{6} =$ _____ b) $\sqrt{10} =$ _____ c) $\sqrt{18} =$ _____ d) $\sqrt{45} =$ _____

8 Markera talet med ett kryss på tallinjen.



a) $\sqrt{5}$

b) $\sqrt{8}$

c) $\sqrt{10}$

Arbetsblad 1:8

GRUNDBOK: GRUNDKURS S. 21
BLÅ KURS S 36, (UPPG. 1-4)



Talmängder

1 Vilka av talen i rutan hör till de

5 5,6 $\frac{2}{7}$ (-5) 38 $\frac{4}{5}$

a) naturliga talen _____

b) hela talen _____

c) rationella talen _____

2 Kryssa i rätt ruta.

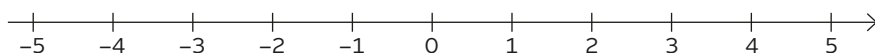
Tal	Naturligt tal	Heltal	Positivt tal	Negativt tal	Rationellt tal (heltal, decimaltal, tal i bråkform)
(-5)		X		X	X
5					
(-3)					
4,75					
(-2,8)					

3 Är påståendet sant eller falskt?

Påstående	Sant	Falskt
10 är ett naturligt tal		
(-5) är ett heltal		
3,6 är ett naturligt tal		
0,5 är ett rationellt tal		
π är ett rationellt tal		
$\sqrt{2}$ är ett irrationellt tal		



4 Markera på tallinjen ungefär var talen A-H ska placeras.



(A) 3

(B) $\sqrt{5}$

(C) 0,3

(D) (-3)

(E) $\frac{3}{5}$

(F) $\left(-\frac{1}{3}\right)$

(G) 3,14

(H) π

5 Vilka av talen A-H i uppgift 4 hör till de

a) naturliga talen _____

b) hela talen _____

c) rationella talen _____



Räkna med kvadratrötter

Beräkna och avrunda svaret till två decimaler när det behövs.

1 a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$ _____ b) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} =$ _____ c) $\frac{\sqrt{192}}{\sqrt{3}} =$ _____

2 a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4} \approx$ _____ b) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{7} \approx$ _____ c) $\frac{\sqrt{40}}{\sqrt{15}} \approx$ _____

Beräkna och svara exakt.

3 a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4} =$ _____ b) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{7} =$ _____ c) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$ _____

4 a) $\frac{4}{\sqrt{4}} =$ _____ b) $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} =$ _____ c) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} =$ _____

5 a) $\frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{3}} =$ _____ b) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{16}} =$ _____ c) $\sqrt{\frac{6}{3}} =$ _____

Vilket tal står x för?

6 a) $\sqrt{x} = 12$ b) $\sqrt{x} - 1 = 9$ c) $\sqrt{x} - 7 = 5$
 $x =$ _____ $x =$ _____ $x =$ _____

7 a) $\sqrt{15+x} = 8$ b) $\sqrt{x-32} = 10$ c) $\sqrt{3x-5} = 11$
 $x =$ _____ $x =$ _____ $x =$ _____

8 a) $\sqrt{\frac{x}{2}} = 5$ b) $\frac{150}{\sqrt{x}} = 25$ c) $\frac{60}{\sqrt{x-7}} = 12$
 $x =$ _____ $x =$ _____ $x =$ _____

Förenkla uttrycket

9 a) $\frac{\sqrt{x^3}}{\sqrt{x^2}} =$ _____ b) $\frac{\sqrt{12x^2}}{\sqrt{3}} =$ _____ c) $\frac{\sqrt{50x^3}}{\sqrt{2x}} =$ _____

10 a) $\frac{ab}{\sqrt{ab}} =$ _____ b) $\frac{\sqrt{ab}}{ab} =$ _____ c) $\frac{\sqrt{a^2b}}{\sqrt{ab^2}} =$ _____

11 a) $\frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt{x^3}} =$ _____ b) $\frac{\sqrt{x^3y}}{\sqrt{xy^3}} =$ _____ c) $\frac{x \cdot \sqrt{y}}{y \cdot \sqrt{x}} =$ _____



Andragradsekvationer

→ Exempel

- a) Lös ekvationen
- $6x^2 + 5 = 77$

$$6x^2 + 5 = 77$$

$$6x^2 + 5 - 5 = 77 - 5$$

$$6x^2 = 72$$

$$x^2 = 12$$

$$x = \pm \sqrt{12}$$

$$x_1 = \sqrt{12}$$

$$x_2 = -\sqrt{12}$$

- b) Ett kvadratisk rum har arean
- 20 m^2
- .

Hur långt är rummet?

Kalla längden av väggen för x .

$$x^2 = 20$$

$$x = \pm \sqrt{20}$$

$$x_1 = \sqrt{20}$$

$$x_2 = -\sqrt{20}$$

Här är det lämpligt
att ange den avrundade
lösningen, $x \approx 4,47 \text{ m}$.

Lösningen
 $x_2 = -\sqrt{20}$ är
inte intressant här
eftersom en sträcka
inte kan vara
negativ.



Lös ekvationen

1 a) $x^2 - 16 = 0$

b) $x^2 - 49 = 0$

c) $x^2 - 0,25 = 0$

2 a) $x^2 - 4 = 45$

b) $x^2 + 13 = 77$

c) $3x^2 + 8 = 35$

3 a) $x^2 - 10 = 0$

b) $x^2 - 250 = 0$

c) $x^2 - 0,5 = 0$

4 a) $x^2 - 9 = 11$

b) $2x^2 - 2 = 66$

c) $7x^2 + 34 = 90$

- 5 Jenny ska sätta upp en taklist. Hennes rum är kvadratisk och har arean
- 30 m^2
- .
-
- Hur många meter list behöver hon köpa?

- 6 Arean av en rektangel är
- 900 cm^2
- . Den ena sidan är 4 gånger längre än
-
- den andra sidan. Hur långa är sidorna?

Lös ekvationen

7 a) $(x + 1)^2 = 4$

b) $(x - 5)^2 = 25$

c) $(x - 1)^2 = 16$

8 a) $(2x + 1)^2 = 1$

b) $(3x - 2)^2 = 9$

c) $(4x - 50)^2 = 100$

Lös ekvationen. Svara i decimalform med en decimal.

9 a) $(x + 1)^2 = 12$

b) $(x - 16)^2 = 20$

c) $(x + 7)^2 = 3$



Andragradsekvationer och imaginära tal

→ Exempel

Lös ekvationen

a) $3x^2 + 192 = 0$

$3x^2 + 192 = 0$

$3x^2 = -192$

$x^2 = -64$

$x^2 = 64i^2$

$x = \pm 8i$

$x_1 = 8i$

$x_2 = -8i$

b) $(x - 5)^2 = -36$

$(x - 5)^2 = -36$

$(x - 5)^2 = 36i^2$

$x - 5 = \pm 6i$

$x_1 - 5 = 6i$

$x_1 = 5 + 6i$

$x_2 - 5 = -6i$

$x_2 = 5 - 6i$

c) $(x + 7)^2 = -3$

$(x + 7)^2 = -3$

$(x + 7)^2 = 3i^2$

$x + 7 = \pm i\sqrt{3}$

$x_1 + 7 = i\sqrt{3}$

$x_1 = i\sqrt{3} - 7$

$x_2 + 7 = -i\sqrt{3}$

$x_2 = -i\sqrt{3} - 7$

Lös ekvationen

1 a) $x^2 = -36$

b) $x^2 = -144$

c) $x^2 = -81$

2 a) $x^2 = -20$

b) $x^2 = -45$

c) $x^2 = -1\,000$

3 a) $x^2 + 25 = 0$

b) $x^2 + 36 = 0$

c) $x^2 + 120 = 0$

4 a) $9x^2 + 729 = 0$

b) $7x^2 + 175 = 0$

c) $4x^2 + 160 = 0$

5 a) $(x - 5)^2 = -49$

b) $(x - 8)^2 + 64 = 0$

c) $(x + 9)^2 + 81 = 0$

6 a) $(x + 8)^2 + 8 = 0$

b) $(x - 12)^2 + 10 = 0$

c) $(x + 5)^2 + 20 = 0$

7 a) $(2x - 4)^2 + 16 = 0$

b) $(3x + 9)^2 + 36 = 0$

c) $2(x - \frac{1}{2})^2 + \frac{1}{2} = 0$

Ange en ekvation med lösningarna

8 a) $x = \pm 4i$

b) $x = \pm 16i$

c) $x = \pm 36i$

9 a) $x = \pm i\sqrt{12}$

b) $x = \pm i\sqrt{35}$

c) $x = \pm 3i\sqrt{3}$

10 a) $x = 2 \pm 4i$

b) $x = 7 \pm 5i$

c) $x = -5 \pm 3i$