

Algebra åk9

FACIT Högre Nivå

Kvadreringsregler & konjugatregeln

1. $(x+5)^2 = (x+5)(x+5) = x^2 + 10x + 25$
2. $(x-5)^2 = (x-5)(x-5) = x^2 - 10x + 25$
3. $(4x-5)^2 = (4x-5)(4x-5) = 16x^2 - 40x + 25$
4. $(3a+15)^2 = (3a+15)(3a+15) = 9a^2 + 90a + 225$
5. $(3-2y)^2 = (3-2y)(3-2y) = 9 - 12y + 4y^2$
6. $(2a+4b)^2 = (2a+4b)(2a+4b) = 4a^2 + 16ab + 16b^2$
7. $(5x+y)^2 = (5x+y)(5x+y) = 25x^2 + 10xy + y^2$
8. $(10+x)^2 = (10+x)(10+x) = 100 + 20x + x^2$
9. $(7-7y)^2 = (7-7y)(7-7y) = 49 - 98y + 49y^2$
10. $(6x-6)^2 = (6x-6)(6x-6) = 36x^2 - 72x + 36$
11. $(2a+4)(2a-4) = 4a^2 - 16$
12. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$
13. $(8y+4)^2 = (8y+4)(8y+4) = 64y^2 + 64y + 16$
14. $(3a-3b)^2 = (3a-3b)(3a-3b) = 9a^2 - 18ab + 9b^2$
15. $(3x+3)(3x-3) = 9x^2 - 9$
16. $(4y+4)^2 = (4y+4)(4y+4) = 16y^2 + 32y + 16$
17. $(8x-8)^2 = (8x-8)(8x-8) = 64x^2 - 128x + 64$
18. $(6x+2)(6x-2) = 36x^2 - 4$

Lös problem med ekvationer

1. $2 \cdot 20x + 50x = 630kr \Rightarrow x = 7$
Antalet 20-lappar = 14 50-lappar = 7
2. $x + x + 4x + 4x = 80cm \Rightarrow x = 8$
3. $B + \frac{B}{2} + \frac{B}{2} - 20 = 180^0$ (Detta är inte själva svaret utan bara uttrycket)
4. $90x + 3x \cdot 45 = 16425kr$ $225x = 16425kr \Rightarrow x = 73$ (vuxenbiljetter) $73 \cdot 3 =$ barnbiljetter
5. $\frac{1078}{22} = 49kr = 1\% \Rightarrow 49 \cdot 100 = 4900kr$ utan rabatt
6. $\frac{19 + 33 + x}{3} = 25 \Rightarrow x = 23\text{år}$
7. $y - 4x = 7$
8. $Y = -22$ $X = 31$

Algebra åk9

Multiplisera in i uttryck och förenkla

1. $x = -3$
2. $x = 1,5$
3. $x = 0$
4. $x = \sqrt{2,4} \approx 1,55$
5. $x = -11$
6. $7x^2 + 42x + 63$
7. $2x^4$
8. $3v + 3v^5$
9. $x^5 + 5x$
10. $3x + 15$
11. $10 - 14x$
12. $x - 1$
13. $44 + 34x$
14. $18x - 5$
15. $3x + 9$
16. $38 - 36x$
17. $7x + 36$
18. $3a^2 - 2a$
19. Ja, det är en lösning eftersom $2/2 = 2/2$ (obs. två minus i rad)
20. Ja, det är en lösning eftersom $5/5 = 1/1$

Formler och samband

1a. $v = \frac{s}{t}$ b. $\frac{190}{2} = 80 \text{ km/h}$ 2ab. $t = \frac{s}{v} = \frac{1000m}{4m/s} = 250s = 4 \text{ min uter och } 10 \text{ sekunder}$

3 a o b. $t = \frac{h}{v} = \frac{800}{2,5} = 320s = 5 \text{ min och } 20 \text{ sekunder}$

4 a o b. $t = \frac{s}{v} = \frac{1,5 \text{ km}}{30 \text{ km/h}} = 0,05h = 3 \text{ min.}$

5 a o b. $h = \frac{2A}{b} = \frac{2 \cdot 51,2 \text{ cm}}{16 \text{ cm}} = 6,4 \text{ cm}$

Funktioner och grafer

1. D, C, B, A
2. D, B, A, C
3. B, C, A, D
4. B, C, -, D, A

Kvadrater och kvadrötter

- | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 1a. 1,9 | b. 0,76 | c. 0,9 | 2a. 1,3 | b. 0,7 | c. 1,4 |
| 3a. 4 | b. 7 | c. 13,9 | 4a. 2,2 | b. 4,9 | c. 27 |

Ännu högre nivå, Förenkla uttryck..

Algebra åk9

1. $-2x^2 - \frac{7x}{12} - 3$

2. $\frac{8x^2}{3} + \frac{7x}{3} - 2$

3. $\frac{x^2}{3} + \frac{13x}{56} + \frac{1}{4}$

4. $-\frac{2x^2}{3} + \frac{3x}{4} - 10$

5. $x = -14$

6. $x = -18$

7. $x = 2$

8. $x = 12$

9. $x = 1$

10. $a = -4,5$

11. $y = 2$

12. $x = -\frac{91}{3}$