

Facit: Repetitionsuppgifter – Matematik 2b

Vivi Olander

11 juni 2025

1 Algebra och parentesmultiplikation

1. $3x^2 - 10x - 8$
2. $6a^2 - 13a - 5$
3. $2x^2 + 15x + 13$
4. $16x - 3$
5. $25 - 4y^2$

2 Konjugat och kvadreringsregler

1. $16 - 3 = 13$
2. $x^2 + 10x + 25$
3. $4a^2 - 12a + 9$
4. $9x^2 - 4y^2$
5. $x^2 - x + \frac{1}{4}$

3 Enkla andragradsekvationer

1. $x = \pm 4$
2. $x = \pm 3$
3. $x = \pm 3$
4. $x = \pm 2$
5. $x = 2 \pm 3 = -1$ eller $x = 5$

4 Andragradsekvationer med nollproduktsmetoden

1. $x = 0$ eller $x = 5$
2. $x = 3$ eller $x = -2$
3. $x = 0$ eller $x = 7$
4. $x = -\frac{1}{2}$ eller $x = 4$

5 Andragradsekvationer med lösningsformel (pq-formel)

1. $x = \frac{6 \pm \sqrt{36-32}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{6 \pm 2}{2}$, dvs $x = 4$ eller $x = 2$
2. $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4+32}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-2 \pm 6}{2}$, dvs $x = 2$ eller $x = -4$
3. $x = \frac{4 \pm \sqrt{16-16}}{2} = \frac{4 \pm 0}{2} = 2$
4. $2x^2 - 7x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} = 0 \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49-24}}{4} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4}$, dvs $x = 3$ eller $x = \frac{1}{2}$
5. $3x^2 + 6x - 9 = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{4+12}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{-2 \pm 4}{2}$, dvs $x = 1$ eller $x = -3$
6. $5x^2 - 10 = 15x \Rightarrow 5x^2 - 15x - 10 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$

6 Blandade uppgifter

1. Bredden är 4 cm och längden är 6 cm
2. $A = 9 \text{ cm}^2$
3. 12 och 13
4. $\frac{x^2-9}{(x+1)^2} = \frac{(x-3)(x+3)}{(x+1)^2}$
5. $\frac{x^2-4}{x-2} = x+2 \Rightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = x+2 \Rightarrow x+2 = x+2$ (för $x \neq 2$), vilket är sant för alla $x \neq 2$. Ekvationen har alltså oändligt många lösningar, men $x = -2$ är också en lösning efter förkortning.

7 Blandade repetitionsuppgifter

1. $6x^2 + 10x - 4$
2. $25 - 8 = 17$
3. $x = \pm 5$
4. $x = 1$ eller $x = -6$
5. $x = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2}$, dvs $x = 4$ eller $x = -1$
6. $(x+3)^2 - (x-3)^2 = (x^2 + 6x + 9) - (x^2 - 6x + 9) = 12x$
7. $x = \pm 3$
8. $x = 0$ eller $x = 8$
9. $2x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{2}x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{-\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4}+12}}{2} = \frac{-\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4}}}{2} = \frac{-\frac{1}{2} \pm \frac{7}{2}}{2}$, dvs $x = \frac{3}{2}$ eller $x = -2$
10. $2(x-3) - 3(2-x) = 2x - 6 - 6 + 3x = 5x - 12$
11. $x = \frac{1}{2}$ eller $x = -3$
12. $(3-2y)^2 = 9 - 12y + 4y^2$
13. $x = \frac{2 \pm \sqrt{4+60}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{2 \pm 8}{2}$, dvs $x = 5$ eller $x = -3$