

Facit 4

Förenkling av algebraiska uttryck, fördjupning B

Du hittar förklaringar till uppgifterna i de animationer som finns under länken (rubriken) "Förenkling av algebraiska uttryck, fördjupning B".

- $15x^2 + 6x + 25x + 10 = 15x^2 + 31x + 10$
 - $6a^2 - 8ab + 3ab - 4b^2 = 6a^2 - 5ab - 4b^2$
 - $7a^2 - (2a^2 - 4a + 10a - 20) = 7a^2 - 2a^2 + 4a - 10a + 20 = 5a^2 - 6a + 20$
- $4(x^2 + 4x - 2x - 8) - (x^2 - 5x - x + 5) =$
 $4x^2 + 4x - 2x - 8 - x^2 + 5x + x - 5 = 3x^2 + 8x - 13$
- $x^2 + 12x + 36$
 - $9a^2 + 24ab + 16b^2$
 - $6x^2 + 5x - (4x^2 + 20x + 25) =$
 $6x^2 + 5x - 4x^2 - 20x - 25 = 2x^2 - 15x - 25$
- $(x^2 + 4x + 4) + (x^2 - 4x + 4) =$
 $x^2 + 4x + 4 + x^2 - 4x + 4 = 2x^2 + 8$
 - $5a - (a^2 - 14a + 49) + (9a^2 + 24a + 16) - a^2 =$
 $5a - a^2 + 14a - 49 + 9a^2 + 24a + 16 - a^2 = 9a^2 + 43a - 33$
- Konjugatregeln ger: $(a + b)(a - b)$
 - Första kvadreringsregeln ger: $(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$
 - Andra kvadreringsregeln ger: $(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$
- Man kan bryta ut talet 2 i två omgångar, eller direkt bryta ut talet 4, d v s $2 \cdot 2$, och därefter använda första kvadreringsregeln. $9a^2$ och $25b^2$ är jämna kvadrater och $30ab$ är en dubbel produkt.
 $4(9a^2 + 30ab + 25b^2) = 4(3a + 5b)^2 = 4(3a + 5b)(3a + 5b)$
 - Man kan bryta ut $4y$ och därefter använda andra kvadreringsregeln. $16x^2$ och $9y^2$ är jämna kvadrater och $-24xy$ är en dubbel produkt.
 $4y(16x^2 - 24xy + 9y^2) = 4y(4x - 3y)^2 = 4y(4x - 3y)(4x - 3y)$
- Täljaren kan faktoriseras i $(a + b)(a - b)$, och nämnaren i $a(a - b)$. Därefter förkortas uttrycket med faktorn $(a - b)$.
$$\frac{(a+b)(a-b)}{a(a-b)} = \frac{a+b}{a}$$

b) Täljaren kan faktoriseras i $(a + b)(a + b)$ och nämnaren i $a(a + b)$. Därefter förkortas uttrycket med faktorn $(a + b)$.

$$\frac{(a+b)(a+b)}{a(a+b)} = \frac{a+b}{a}$$

c) Man kan bryta ut talet 6 i täljaren. Därefter kan andra kvadreringsregeln användas på det återstående uttrycket inuti parenteser. I nämnaren kan $3a$ brytas ut. Sedan kan talet 6 i täljaren och talet 3 i nämnaren förkortas med 3, och faktorn $(a - b)$ i täljaren med faktorn $(a - b)$ i nämnaren.

$$\frac{6(a^2 - 2ab + b^2)}{3a(a-b)} = \frac{6(a-b)^2}{3a(a-b)} = \frac{6(a-b)(a-b)}{3a(a-b)} = \frac{2(a-b)}{a}$$