

Ge inte upp om inte ditt svar stämmer med facit. Du kan ha tänkt helt rätt, men bara räknat fel. Prova en gång till. Om ditt svar ändå inte stämmer med facit, klicka på "Hjälp?", eller be din lärare om hjälp och berätta hur du tänkt. Du kan vara inne på rätt spår och behöver bara en liten knuff framåt. Och om du inte förstår förklaringen–ställ följdfrågor ända tills du förstått. Då kommer självförtroendet. Lämna aldrig en uppgift utan att du förstått.

Facit Algebra

1. $O = \pi \cdot d$
 $\frac{O}{d} = \frac{\pi \cdot d}{d}$ Delar med d i både höger och vänster led
 $\frac{O}{d} = \pi$ Förkortat med d i höger led

Svar: $\pi = \frac{O}{d}$

2. a) $E = \frac{1000 \cdot 10 \cdot 10}{2} = 50000$ Joule

b) $E = \frac{1000 \cdot 20 \cdot 20}{2} = 200000$ Joule

c) $E = \frac{1000 \cdot 30 \cdot 30}{2} = 450000$ Joule

d) Eftersom farten v är i kvadrat ger denna funktion (formel) inte en graf (bild) som är en rät linje. Då farten ökar 3 gånger från 10 m/s till 30 m/s ökar rörelseenergin 9 gånger, $d \ v \ s$ $3 \cdot 3$. Rörelseenergin ökar alltså med farten i kvadrat.

3. a) $s = \frac{10 \cdot 1 \cdot 1}{2} = 5$ meter

b) $s = \frac{10 \cdot 2 \cdot 2}{2} = 20$ meter

c) $s = \frac{10 \cdot 3 \cdot 3}{2} = 45$ meter

d) Eftersom tiden t är i kvadrat ger denna funktion (formel) inte en graf (bild) som är en rät linje. Fallsträckan ökar alltså med tiden i kvadrat.

4. $10 - (-90) = 100$

Svar: 100 m (Vattenytan har nivå = 0).

5. a) $4x - 11y + 8 - 3x - 5 + 8y$

Svar: $x - 3y + 3$

b) $2a + (4b - 5a)$

$2a + 4b - 5a$

Svar: $-3a + 4b$ Svaret kan också skrivas $4b - 3a$ (Om man vill ha ett positivt tal först).

c) $2a - (4b - 5a)$

$2a - 4b + 5a$

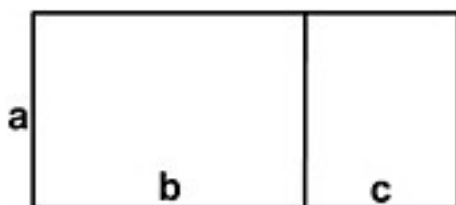
Svar: $7a - 4b$

d) $a(b + c - d + e)$
 $(ab + ac - ad + ae)$
 Svar: $ab + ac - ad + ae$

e) $-a(b + c - d + e)$
 $(-ab - ac + ad - ae)$
 Svar: $-ab - ac + ad - ae$

6. $a(b + c)$
 $ab + bc$
 Svar: $ab + bc$

Bevis: $a(b + c)$ = arean av den stora rektangeln
 $ab + ac$ är summan av arean av de två mindre rektanglarna.
 Alltså är $a(b + c) = ab + ac$



7. a) $4 \cdot 7 = 28$ b) $-4 \cdot 7 = -28$ c) $4 \cdot (-7) = -28$ d) $-4 \cdot (-7) = 28$

8. a) $\frac{40}{8} = 5$ b) $\frac{-40}{8} = -5$ c) $\frac{40}{-8} = -5$ d) $\frac{-40}{-8} = 5$

9. a) $4ab + 5a - 4bc - 4a + 4b + 3bc - 2ab - b$
 Svar: $a + 3b + 2ab - bc$

b) $3a(a - 3b) + 6(b - ab) + 5b - 2a(a - b)$
 $(3a^2 - 9ab) + (6b - 6ab) + 5b - (2a^2 - 2ab)$
 $3a^2 - 9ab + 6b - 6ab + 5b - 2a^2 + 2ab$
 Svar: $a^2 + 11b - 13ab$

10. a) $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$ b) $11 = 1 \cdot 11$ (Primtal) c) $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 d) $17 = 1 \cdot 17$ (Primtal) e) $32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

11. a) $15a + 40b$
 $5 \cdot a + 5 \cdot 8 \cdot b$
 Svar: $5(3a + 8b)$

b) $28xy - 35x$
 $7 \cdot 4 \cdot x \cdot y - 7 \cdot 5 \cdot x$
 Svar: $7x(4y - 5)$

$$12. a) \frac{8x-8y}{x^2-xy}$$

$$\frac{8(x-y)}{x(x-y)}$$

Svar: $\frac{8}{x}$ Förfkortat med faktorn $(x - y)$

$$b) \frac{7a^2+7ab}{a^2+ab}$$

$$\frac{7a(a+b)}{a(a+b)}$$

Svar: 7 Förfkortat med dels faktorn $(a + b)$, dels med faktorn a .

$$13. a) 6(x^2 + 6x - 3x - 18) - 3(2x^2 - 8x - x + 4) =$$

$$6(x^2 + 3x - 18) - 3(2x^2 - 9x + 4) =$$

$$6x^2 + 18x - 108 - 6x^2 + 27x - 12 = 45x - 120$$

$$b) 40a^2 + 4ab - 4(9a^2 + 30a + 25) + 14ab =$$

$$40a^2 + 4ab - 36a^2 - 120a - 100 + 14ab = 4a^2 - 120a + 18ab - 100$$

$$c) 8x - (x^2 - 8x + 16) + (4x^2 + 12x + 9) - 5x^2 =$$

$$8x - x^2 + 8x - 16 + 4x^2 + 12x + 9 - 5x^2 = -2x^2 + 28x - 7$$

$$14. a) 12(a^2 + 2a + 1) = 3 \cdot 4(a + 1)^2 = 3 \cdot 4(a + 1)(a + 1)$$

$$b) 2ab(16a^2 - 24ab + 9b^2) = 2 \cdot a \cdot b(4a - 3b)^2 = 2 \cdot a \cdot b(4a - 3b)(4a - 3b)$$

$$15. a) \frac{15(a^2+2ab+b^2)}{5ab(a+b)} = \frac{15(a+b)^2}{5ab(a+b)} = \frac{15(a+b)(a+b)}{5ab(a+b)} = \frac{3(a+b)}{ab}$$

$$b) \frac{18(a^2-b^2)}{9(a+b)} = \frac{18(a+b)(a-b)}{9(a+b)} = 2(a-b)$$