

Afsnit 11. x^2 , x^3 , x^4 osv.

11.1 Regel (Hvad betyder x^2 , x^3 , x^4 osv.?)

$$x^2 = x \cdot x$$

$$x^3 = x \cdot x \cdot x$$

$$x^4 = x \cdot x \cdot x \cdot x$$

osv.

11.2 Eksempel

Når du afleverer opgaver, behøver du ikke medtage mellemregninger som dem der er skrevet i de syv udregninger (1)-(7).

$$(1) \quad a^3 + a^3 = 2a^3$$

$$(2) \quad a^3 \cdot a^3 = (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) = a^6$$

$$(3) \quad (ab)^2 = (ab) \cdot (ab) = a \cdot a \cdot b \cdot b = a^2b^2$$

$$(4) \quad (a+b)^2 = (a+b)(a+b) = a \cdot a + a \cdot b + a \cdot b + b \cdot b = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(5) \quad (a^3)^2 = a^3 \cdot a^3 = (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) = a^6$$

$$(6) \quad a^2 \cdot 3ab^2 = a \cdot a \cdot 3 \cdot a \cdot b \cdot b = 3a^3b^2$$

$$(7) \quad \frac{a^2b^3}{a^3b} = \frac{a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b}{a \cdot a \cdot a \cdot b} = \frac{b^2}{a}$$

$$(8) \quad \frac{a^2 + ab}{ab^2 + b^3} = \frac{a \cdot (a+b)}{b^2 \cdot (a+b)} = \frac{a}{b^2}$$

Afsnit 11. Øvelser

11.3 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de seks udtryk der er lig hinanden (se 11.2).

$$(a) \quad 3x^2 + 3 + x^2$$

$$(d) \quad x \cdot x \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot 3$$

$$(b) \quad x^2 \cdot 3x^2 \cdot 3$$

$$(e) \quad 9x^4$$

$$(c) \quad x^2 + x^2 + x^2 + 3 + x^2$$

$$(f) \quad 4x^2 + 3$$

11.4 Øvelse (Reducér)

Reducér de fire udtryk (se 11.2).

$$(a) \quad 4x - x^2 + x - 4x^2$$

$$(c) \quad (2x)^2 - x(2+3x) + x$$

$$(b) \quad a^2b + 6ab + 2(a^2b - 3ab)$$

$$(d) \quad a(b^3 - b) - (1 + b^2)ab$$

11.5 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de seks udtryk der er lig hinanden (se 11.2).

$$(a) \quad a^2 \cdot a^{10}$$

$$(b) \quad a^{20}$$

$$(c) \quad a^{12}$$

$$(d) \quad a \cdot a \cdot a^{10}$$

$$(e) \quad a^{10} \cdot a^{10}$$

$$(f) \quad (a^{10})^2$$

11.6 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de fire udtryk der er lig hinanden (se 11.2).

$$(a) \frac{(a^2)^3}{a^2 \cdot a^3} \qquad (c) \frac{a^2 \cdot a^2 \cdot a^2}{a^2 \cdot a \cdot a \cdot a}$$

$$(b) \frac{a^2 + a^2 + a^2}{a^6} \qquad (d) \frac{3a^2}{a^2 \cdot a^2 \cdot a^2}$$

11.7 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de seks udtryk der er lig hinanden (se 11.2).

$$(a) a^2 + a^2 \qquad (b) (a + a) \cdot a \qquad (c) a + a^2$$
$$(d) (1+1) \cdot a^2 \qquad (e) 2a^2 \qquad (f) (1+a) \cdot a$$

11.8 Øvelse (Reducér)

Reducér de to udtryk (se 11.2 og 11.7).

$$(a) \frac{x^3}{x^2 \cdot x} + \frac{x^2 + x^2}{x \cdot x} \qquad (b) \frac{(x^4)^2}{x^4 \cdot x^4}$$

11.9 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de fire udtryk der er lig hinanden (se 11.2).

$$(a) \frac{6-2x}{3x-x^2} \qquad (b) \frac{2(3-x)}{x(3-x)} \qquad (c) \frac{x^2-2x}{3x-x^2} \qquad (d) \frac{(x-2)x}{(3-x)x}$$

11.10 Øvelse (Reducér)

Reducér de to udtryk (se 11.2 og 11.9).

$$(a) \frac{x^2 + 2x}{x - x^3} \qquad (b) \frac{x - x^2}{3 - 3x}$$

11.11 Øvelse (Hvilke er ens?)

Afgør hvilke af de otte udtryk der er lig hinanden.

$$(a) x^2 - 9 \qquad (e) (x+3)(x-3)$$
$$(b) (x-3)^2 \qquad (f) (x+3)(x+3)$$
$$(c) (x-3)(x-3) \qquad (g) x^2 + 6x + 9$$
$$(d) x^2 - 6x + 9 \qquad (h) (x+3)^2$$

11.12 Øvelse

Gang parenteserne sammen.

$$(a) (m+n)(m+n)$$
$$(b) (m-n)(m-n)$$
$$(c) (m+n)(m-n)$$