

Lektion 3 - Potenser

I dette dokument findes links til supplerende materiale samt en vejledning til hurtigt at reducere udtryk med potenser.

Supplerende Materiale:

Exponents and radicals - Khan Academy:

<https://www.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:rational-exponents-radicals>

(Hver opmærksomme på, at Khan Academy følger en anden rækkefølge end dette kursus, så der kan blive refereret til emner, der ikke er gennemgået endnu)

Reduktion af udtryk med potenser

Når man reducerer udtryk eller løser ligninger er der nogle relationer, der kan spare én en del tid, hvis man kan huske dem. Hver opmærksom på, at hvis man er usikker i, om en relation gælder, er det altid bedre at bruge tid på at regne skridt for skridt fra det ene udtryk til det andet. Når det er sagt, kan man nogen gange gøre livet nemmere for sig selv.

Følgende regneregler gælder for brøker og produkter af potenser:

$$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$$

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$$

Med den viden kan man, hvis man har et udtryk, hvor det samme grundtal, x , går igen mange gange hurtigt reducere det ved at tælle eksponenter, der står over og under brøkstregen.

endelig eksponent

= summen af eksponenter over brøkstreg

– summen af eksponenter under brøkstreg

Husk også, at:

$$x^{-a} = \frac{1}{x^a}, \quad \frac{1}{x^{-a}} = x^a$$

Det betyder, at potenser med negative fortegn kan tælles med med deres fortegn, når der tælles potenser i en brøk/produkt.

Eksempel:

Reducer følgende udtryk mest muligt

$$\frac{a^3 \cdot b^2 \cdot a^{-2} \cdot a^4}{b^{-1} \cdot b^4 \cdot a^3}$$

Vi kan regne den eksponent a skal være opløftet i ved at tage summen af eksponenter over brøkstregen og trække summen af eksponenter under brøkstregen fra. Det vil sige, at a's endelige eksponent bliver:

$$(3 - 2 + 4) - (3) = 2$$

Det samme kan vi gøre for b:

$$2 - (-1 + 4) = -1$$

Det vil sige at det endelige stykke bliver:

$$a^2 \cdot b^{-1}$$

Vi husker, at det også kan repræsenteres som:

$$\frac{a^2}{b}$$
