

Potensregning:

Potenser bruges når man skal skrive lange regnestykker, hvor man hele tiden ganger det samme tal med sig selv f.eks.

$2 * 2 * 2 = 8$ kan skrives med potenser som 2^3

$2^3 = \text{rod}^{\text{EkspONENT}}$



Opgave 39: Beregn resultatet af potenserne uden brug af lommeregner!

- a) $3^2 =$ _____ c) $5^3 =$ _____ e) $4^3 =$ _____ g) $2^2 =$ _____
 b) $2^4 =$ _____ d) $3^4 =$ _____ f) $10^2 =$ _____ h) $10^3 =$ _____

Når man taster et potens regnestykke ind på lommeregner benyttes ofte tegnet $^$ bl.a. på TI30 men også excel. Hvis man skal taste 2^3 skrives 2^3 (altså den store før den lille)

Opgave 40: Beregn potenserne ved brug af lommeregner!

- a) $9^3 =$ _____ d) $2^8 =$ _____
 b) $3^5 =$ _____ e) $7^4 =$ _____
 c) $5^5 =$ _____ f) $12^0 =$ _____

Potens
knap

**Regneregler for potenser:**

Regel 1: $a^s * a^r = a^{(s+r)}$ eksempel: $3^2 * 3^2 = 3^{(2+2)} = 3^4$ (gælder kun hvis * og ens rødder)

Regel 2: $\frac{a^s}{a^r} = a^{(s-r)}$ eksempel: $\frac{2^5}{2^2} = 2^{(5-2)} = 2^3$ (gælder kun ved ens rødder)

Opgave 41: Brug regnereglerne til at finde potensen (svar blot som et potenstal)

- a) $2^4 * 2^3 =$ _____ d) $3^4 * 3^5 =$ _____ g) $9^4 * 9^5 =$ _____
 b) $5^2 * 5^4 =$ _____ e) $10^3 * 10^5 =$ _____ h) $5^2 * 5^6 =$ _____
 c) $\frac{3^6}{3^2} =$ _____ f) $\frac{5^7}{5^2} =$ _____ i) $\frac{9^6}{9^4} =$ _____

Opgave 42: Beregn resultatet af potensen (vær opmærksom på hvornår reglerne gælder)

- a) $5^2 * 5^2 =$ _____ c) $6^2 + 6^2 =$ _____ e) $3^2 * 4^2 =$ _____
 b) $\frac{4^3}{2^2} =$ _____ d) $\frac{9^6}{9^5} =$ _____ f) $\frac{5^5}{5^3} =$ _____

Facit: 1 3 4 6 9 9 16 16 25 64 72 81 100 125 144 243 256 325 625 729 1000 2401
 2805 3125
 $2^3 2^7 3^4 3^9 5^5 5^6 5^8 9^2 9^9 10^8 10^{10}$

Enheder:

Kilo (K) = 1000 (1 km = 1000 m)

Hekto (h) = 100 (1 hm = 100 m)

Deka (da) = 10 (1 dam = 10 m)

Deci (d) = 1/10 (1m = 10 dm)

Centi (c) = 1/100 (1m = 100 cm)

Mili (m) = 1/1000 (1m = 1000 mm)

**Opgave 29: Omregn enhederne.**

a) 60 mm = cm

d) 29 cm = dm

g) 1300 m = km

b) 70 dm = cm

e) 3,3 m = mm

h) 9 mm = dm

c) 2,1 km = m

f) 9,8 m = cm

i) 6,8 km = m

Opgave 30: Omregn enhederne.

a) 3 kg = g

d) 620 cl = dl

g) 5 liter = dl

b) 1,8 g = mg

e) 520 g = kg

h) 600 mg = g

c) 70 cl = l

f) 40 cl = dl

i) 900 ml = l

Regnehierarki:

Når man løser regnestykker skal regnehierarkiet følges (se figur til højre)

Opgave 31: Benyt regnehierarkiet til at udregne svaret (ingen lommeregner)

a) $8 * 5 - 3$ =

e) $10 - 18 + 4$ =

b) $16 - 5 * 3$ =

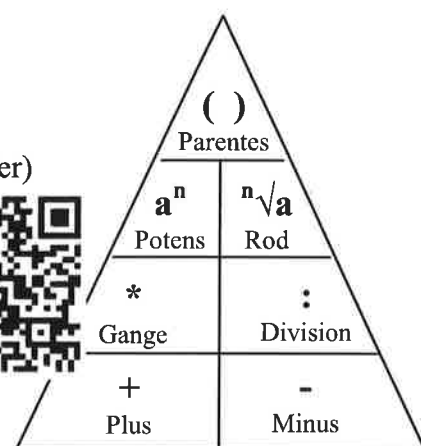
f) $12 - 6 : 3$ =

c) $20 - 8 + 5$ =

g) $(4 + 6) * 3$ =

d) $2 * 5 - 2 * 5$ =

h) $(3 + 3)^2 + 4$ =

**Simpel reduktion:**

I reduktion lægges tal sammen med tal og bogstaver sammen med bogstaver.

$$2a + 5 + 3a - 2 = 5a - 3$$

**Opgave 32: Løs reduktionsstykkerne**

a) $3a + 2a + 5 + 5$ =

e) $-2a + 5 - 2a + 8a + 3$ =

b) $4a + 8 - 2a + 3$ =

f) $-8 + 6a + 3 + 9a - 3a$ =

c) $5a - 2 - 8a + 5$ =

g) $-3a - 5a + 6a + 4a + 9$ =

d) $8a + 5 - 4a - 3 - 3a$ =

h) $3(a + 3)$ =

Facit: -4 0,09 0,52 0,58 0,6 0,7 0,9 0 1 1,3 2,1 2,9 4 6 10 13 17 30 37 40 42 50 62
 700 980 1800 1900 2100 3000 3300 6800 7200
 $-3a + 3$, $-2a + 3$, $1a + 2$, $2a + 9$, $2a + 11$, $3a + 9$, $4a + 8$, $4a + 7$, $5a + 10$, $12a - 5$,

Kvadratrod:

Kvadratroden betyder, at man skal finde et tal som ganget med sig selv giver det tal man tager kvadratroden af:

$$\sqrt{25} = 5 \text{ fordi } 5 * 5 = 25$$

Først 2nd
knap



Bagefter x^2

Opgave 43: Find kvadratroden uden brug af lommeregner

- | | | |
|---|--|---|
| a) $\sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $\sqrt{100} = \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $\sqrt{36} = \underline{\hspace{2cm}}$ |

Opgave 44: Find kvadratroden ved brug af lommeregner (afrund til 1 decimal)

- | | | |
|---|---|---|
| a) $\sqrt{12} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | c) $\sqrt{80} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | e) $\sqrt{59} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |
| b) $\sqrt{38} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | d) $\sqrt{66} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ | f) $\sqrt{42} \approx \underline{\hspace{2cm}}$ |

Tidsregning:

Hvis der var 100 minutter på en time ville man kunne trække to klokkeslæt fra hinanden som et almindeligt minus stykke. I stedet er der de klassiske 60 minutter som gør det svært. Dog er det ikke sværere end, at man blot skal huske at hvis man låner en time til minutter bliver det ikke 10 men 6. Hvis man låner fra minut til minut eller time til time er det stadig 10 (se eksempel). Husk at den største altid skal være øverst i minustykket

	10		6	
X	X	:	1	3
	8	:	3	0
	2	:	4	3

Opgave 45: Træk klokkeslættene fra hinanden ved at bruge metoden vist ovenfor.

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| a) 7:40 - 13:52 = <u> </u> | d) 2:25 - 10:34 = <u> </u> | g) 9:34 - 11:28 = <u> </u> |
| b) 8:06 - 23:18 = <u> </u> | e) 12:42 - 20:53 = <u> </u> | h) 14:52 - 16:39 = <u> </u> |
| c) 4:43 - 15:56 = <u> </u> | f) 9:25 - 18:53 = <u> </u> | i) 2:45 - 10:38 = <u> </u> |

Time>Minut: $2,55 \text{ t} = 2,55 \text{ t} * 60 \text{ min/t} = 153 \text{ min}$ **Minut>Time:** $153 \text{ min} = 153 / 60 \text{ min/t} = 2,55 \text{ t}$

Klokke>min: $5:32: 5 \text{ t} * 60 + 32 \text{ min} = 332 \text{ min}$ **Klokke>time:** $5:32 \rightarrow 32 \text{ min} / 60 + 5 \text{ t} = 5,53 \text{ t}$

Opgave 46: Omregn timer til minut og omvend. Lav ligeledes klokkeslæt om (lommeregner tilladt)

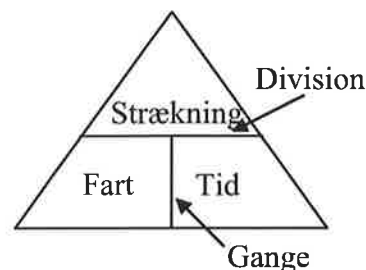
- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| a) 2,9 t = <u> </u> min | d) 222min = <u> </u> time | g) 4:15 = <u> </u> time |
| b) 1,6 t = <u> </u> min | e) 246min = <u> </u> time | h) 5:42 = <u> </u> min |
| c) 3,4 t = <u> </u> min | f) 48 min = <u> </u> time | i) 2:22 = <u> </u> min |

Facit: 0,8 3,5 3,7 4 4,1 4,25 7 6 6,2 6,5 7,7 8 8,1 8,9 9 9,8 10 82 96 142 174 204 342
0:58 1:47 1:54 6:12 6:59 7:53 8:11 8:09 9:28 11:13 14:22 15:12

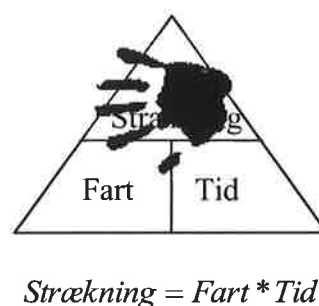
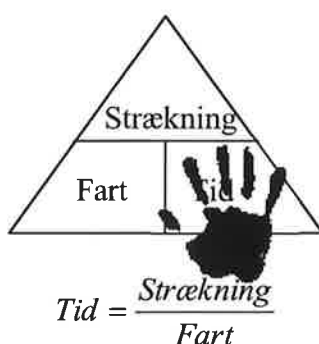
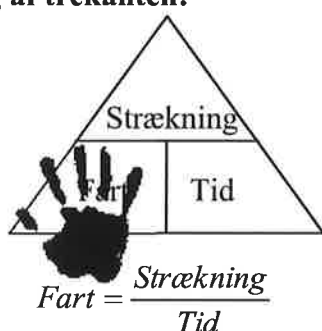
Regnetrekanten:

Regnetrekanten kan man bruge når man skal arbejde med en formel med 3 variable. Lad os se på fart formlen og trekanten:

$$Fart = \frac{Strækning}{Tid}$$



Her placeres strækning øverst i trekanten fordi den står øverst i brøken.

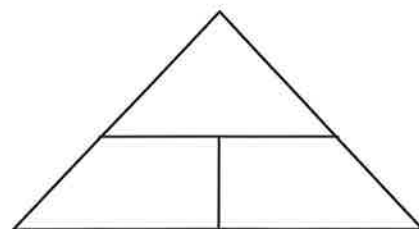
Brug af trekanten:

Opgave 61: Løs fart tekst opgaverne ved at bruge fart trekanten.

- En bil kører med en fart på 95 km/t. Hvor langt kommer den på 3,4 t?
- En bil kører med en fart på 110 km/t. Hvor lang tid vil det tage at køre 356 km?
- En bil tilbagelægger en strækning på 226 km på 1,8 time. Hvilken fart kørte bilen med?

At finde trekanten (Massefylde):

Oftest behøver man ikke en formel for at finde trekanten da enheden afslører trekanten. Massefylde måles ofte i g/ml (eller g/cm³ hvilket er det samme 1 ml = 1cm³). Her kan man tydeligt se at det er gram (masse) der divideres med ml (rumfang). / betyder division!



Opgave 62: Løs tekst opgaverne ved at bruge regnetrekanten.

- Bly har en massefylde på 11,34 g/ml. Hvor meget vejer 28 ml bly?
- Ren alkohol har en massefylde på 0,79 g/ml. Hvor meget fylder 12 g alkohol (1 genstande)

Ekstra Opgave 7: En øldåse er lavet af 6 ml aluminium hvilket vejer 16 g. Hvad er aluminiums massefylde?

Facit: 1,3 2,7 3,2 12 15 126 257 318 323