

Tal Rod Potens

10^{} 11 12 13 14*

20^{} 30^{*} 40^{*} 50^{*}*

60^{} 70^{*} 80^{*} 90^{*}*

100^{}*

Naturlige
Hele
Rationale
Irrationale
Reelle

T
A
L

Potens, rod og
eksponent

Kvadratrod og
kubikrod

π

$\sqrt{\quad}$ 5^3



Opgave 0

Hvor lang tid tager det
at tælle til 2 000 000?
(Hvordan du er kommet
frem til svaret?)

Opgave 1

Hvad har tallene til fælles og hvad hedder den type tal?

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Det starter med pr...

Opgave 2

Find gennemsnittet af tallene

4, 2, 0, -2, 2, 0, 5, 12, 9, 2, -3, -5, -2, -1, 0

Tallene plusset
sammen og dernæst
divideret med ...?

Opgave 3

Skriv brøkene som decimaltal (kommatal)

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{3}$ er også et
regnestykke:

1 divideret med 3

Opgave 4

Hvilken brøk skiller sig ud og hvorfor?

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$

Opgave 5

Skriv mindst 5 brøker hvor du ikke kan skrive
alle decimalerne.

Du må gerne prøve
dig frem på WordMat

$\pi \approx$

Pi er cirka lig med

3.141592653589793238462643383279502
88419716939937510582097494459230781
64062862089986280348253421170679821
48086513282306647093844609550582231
72535940812848111745028410270193852
11055596446229489549303819644288109
75665933446128475648233786783165271
20190914564856692346034861045432664
82133936072602491412737245870066063
15588174881520920962829254091715364
36789259036001133053054882046652138

Opgave 6

a) Beregn

$$3,14 \cdot 30\,000$$

b) Beregn

$$\pi \cdot 30\,000$$

Brug π indsat fra WordMat

c) Beregn forskellen mellem de to resultater

$\sqrt{\quad}$ Betyder kvadratrods

Opgave 7

a) Skriv tallene (ét ad gangen) ind i en ligning i WordMat og Beregn

$$\sqrt{9} \quad \sqrt{4} \quad \sqrt{25} \quad \sqrt{81} \quad \sqrt{100} \quad \sqrt{400} \quad \sqrt{36}$$

b) Hvad gør kvadratroden ved et tal?

Hvilket tal har du fundet når du har taget kvadratroden?

Opgave 8

a) Skriv tallene (ét ad gangen) ind i en ligning i WordMat og Beregn

$$\pi, \sqrt{2}, \sqrt{3}$$

$$\sqrt{2} \approx 1,414214$$

b) Hvad har tallene til fælles?

Se på tallene efter kommaet



Tal er ikke bare tal. Der findes forskellige **“slags”** tal:

Naturlige tal

Hele tal (uden komma) der er positive (+)

fx

2 500 1095 521569

Hele tal

De naturlige tal **OG**

De negative tal (-)

fx

0 -500 -1095 -521569

Rationale tal

De hele tal **OG**

Brøker

fx

$\frac{1}{3}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{9}{10}$

Irrationale tal

De rationale tal **OG**

De tal der ikke kan skrives som en brøk

fx

$\sqrt{2}$ π

Reelle tal

Alle tal der kan placeres på en tallinje

Opgave 9

Undersøg hvilken kategori tallene hører til.
Skriv tallene ind i et skema som vist.

$\frac{2}{3}$ 4,5 $12\frac{3}{4}$ 0,54 -0,64 4 $\sqrt{3}$
 $\frac{6}{3}$ 1 $\sqrt{23}$ 9 π $-\frac{2}{5}$
 $2 \cdot \pi$ 3,3333... $\frac{7}{4}$ 23

De naturlige tal	4
De hele tal	
De rationale tal	
De irrationale tal	

Opgave 11

Beregn

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

I WordMat

...det kan naturligvis gøres nemmere og hurtigere...

Potens

Når et tal skal ganges med sig selv et antal gange.

fx

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^7$$

Udtales 5 i syvende

Kaldes for roden

5

7

Kaldes for eksponenten

Opgave 12

Beregn

a) 5^7 b) 7^3 c) 9^8 d) $0,5^5$ e) $5^{0,5}$ f) 2^{12}

5^7

I WordMat

Opgave 13

Beregn

$$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$$

I WordMat

...det kan naturligvis gøres nemmere og hurtigere...

Tier potens

Når 10 skal ganges med sig selv et antal gange.

fx

$$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4$$

Udtales 10 i fjerde

Ved tier potens er roden altid 10

$$10^{-1} = 0,1$$

$$10^{-2} = 0,01$$

$$10^{-3} = 0,001$$

$$10^{-4} = 0,0001$$

$$10^{-5} = 0,00001$$

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\,000$$

Opgave 14

- a) Hvad er sammenhængen mellem eksponenten og antallet af 0'ere når eksponenten er **positiv**.
- b) Hvad er sammenhængen mellem eksponenten og antallet af 0'ere når eksponenten er **negativ**.

Tier potens kan bruges til at skrive meget store eller små tal

Skrevet som almindeligt tal

12 000 000 000

34 540 000 000 000 000

Som tier potens

$$1,2 \cdot 10^{10}$$

$$3,454 \cdot 10^{16}$$

Skrevet som almindeligt tal

0,000 000 202

0,000 000 000 000 55

Som tier potens

$$2,02 \cdot 10^{-7}$$

$$5,5 \cdot 10^{-13}$$

Opgave 15

- a) Lav en regel for hvordan man laver et **meget stort** tal om til en tier-potens
- b) Lav en regel for hvordan man laver et **meget lille** tal om til en tier-potens

Prøv at undersøge hvor mange pladser du flytter kommaet

Opgave 16

Skriv tallene som tier potens

Tal	Tier potens
1200 000	$1,2 \cdot 10^6$
365 000 000	
385 000 000 000	
0,000 000 2	
0,000 000 000 291	

Opgave 17

- a) Hvor mange sekunder går der på et år?
(skriv svaret som en tier-potens)
- b) Jordens omkreds er 40075 km. Hvor mange bjørnedyr skal der ligge ved siden af hinanden for nå hele vejen rundt?
(skriv svaret som en tier- potens)

1 min. = 60 sek.

1 time = $60 \cdot 60$ sek.

1 døgn = 24 timer

1 år = 365 døgn

1 km = 1000 m.

1 m. = 100 cm

1 cm = 10 mm.



Bjørnedyr er ca. 1 mm lange

Opgave 18

Beregn uden lommeregner

$$\sqrt{9} \quad \sqrt{4} \quad \sqrt{25} \quad \sqrt{81} \quad \sqrt{100} \quad \sqrt{400} \quad \sqrt{36}$$



Betyder kubikrod eller den tredje rod $\sqrt[3]{}$

Opgave 19

a) Skriv tallene (ét ad gangen) ind i en ligning i WordMat og Beregn

$$\sqrt[3]{27} \quad \sqrt[3]{8} \quad \sqrt[3]{125} \quad \sqrt[3]{64} \quad \sqrt[3]{1} \quad \sqrt[3]{216}$$

b) Hvad gør kubikroden ved et tal?



Hvilket tal har du fundet når du har taget kubikroden?

Opgave 19

a) Et kvadrat har arealet 1600 m^2 . Hvad er sidelængden?

b) En terning har rumfanget 1700 cm^3 . Hvad er sidelængden?

c) Et svømmebassin indeholder 450000 liter vand. Højden er 2 meter. Bunden er kvadratisk. Hvad er sidelængden på bassinet?

Hvad kendetegner et kvadrat?

Hvad kendetegner en terning?

Et svømmebassin har form som en kasse.
Rumfanget af en kasse = $h \cdot l \cdot b$

