

2P-Y Standardform

INNHold

TIME 1

INNHold

INTRODUKSJON TIL TALL PÅ STANDARDFORM

Eksempler som jeg skal gå gjennom på tavlen:

$$1 = 10^0$$

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

$$1000 = 10^3$$

$$10000 = 10^4$$

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

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

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

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

Skal vise definisjonen, og forklare hvorfor a skal være mellom 1 og 10.

TALL PÅ STANDARDFORM

Et tall på standardform skriver vi på formen

$$a \cdot 10^n$$

der $1 \leq a < 10$, og n er et heltall.

Reflekter og diskuter!

Forklar hvorfor tallet $30 \cdot 10^{12}$ ikke er skrevet på standardform.

Definisjon av tall på standardform

Vanskeligere eksempler som jeg skriver på tavlen og elevene svarer:

$$0,046 = 4,6 \cdot 10^{-2}$$

$$0,00056 = 5,6 \cdot 10^{-4}$$

$$72000 = 7,2 \cdot 10^4$$

Spør elevene om de har et forslag til tall, de velger tall helt selv og så går vi gjennom det taller sammen.

Forventet tidsbruk er 20 minutter

INNHOOLD

SPILL

Utstyr:

- ★ To terninger, papir og blyant

Slik spilles spillet:

- ★ Kast de to terningene. Skriv et tall på standardform der den ene terningens verdi er tallet før tierpotensen og den andre terningens verdi er eksponenten i tierpotensen. Det er valgfritt om dere gjør eksponenten positiv eller negativ.

Eksempel: Dersom du får 2 og 6, kan du skrive ett av tallene:

$$2 \cdot 10^6$$

$$2 \cdot 10^{-6}$$

$$6 \cdot 10^2$$

$$6 \cdot 10^{-2}$$

- ★ Det gis **ett poeng** i hver runde, for
 - 😊 runde 1 – 2, det største tallet
 - 😊 runde 3 – 4, det minste tallet
 - 😊 runde 5 – 7, tallet som er større enn, men nærmest 1
 - 😊 runde 8 – 10, tallet som er mindre enn, men nærmest 1

- ★ Den som får flest poeng er mesteren av Tall på standardform 😊



<https://matematikensverden.no/2015/04/store-og-sma-tall-pa-standardform.html>. (hentet 26.09.20229)

Jeg går gjennom hvordan elevene spiller og kaster to terninger og forklarer hva som er høyeste tallet jeg kan lage og hva det høyeste tallet jeg kan lage er.

For eksempel: jeg kaster terningene og får 2 og 5.

Det høyeste tallet jeg kan lage er $2 \cdot 10^5$ og det laveste er $5 \cdot 10^2$

Forventet tidsbruk er 15 minutter

INNHold

OPPGAVER I BOKEN TIL TIME 1.

Elevene gjør oppgave 2.45-2.47 side 88 i læreboken.

Hvis de er ferdige med de 3 oppgavene kan de gjøre 2.115 - 2.118 side 98 i læreboken.

INNHold

TIME 2

INNHold

INTRODUKSJON TIL POTENSREGNING

Jeg skriver opp potensreglene på tavlen, slik som bildet viser:

Teorem

La a og b være reelle tall, og m og n naturlige tall. Da gjelder:

$$1) a^m a^n = a^{m+n}$$

$$2) \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, (m > n)$$

$$3) (a^m)^n = (a^n)^m = a^{m \cdot n}$$

$$4) a^m b^m = (ab)^m$$

$$5) \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

https://www.matematikk.org/artikkel.html?tid=154745&within_tid=188006 (hentet 26.09.2022)

Etter det går jeg gjennom eksemplene nedenfor på tavlen:

Regn ut og skriv svaret på standardform.

a) $2,5 \cdot 10^5 \cdot 6,0 \cdot 10^3$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned}2,5 \cdot 10^5 \cdot 6,0 \cdot 10^3 &= 2,5 \cdot 6,0 \cdot 10^{5+3} \\ &= 15,0 \cdot 10^8 \\ &= 1,5 \cdot 10^9\end{aligned}$$

b) $9,2 \cdot 10^5 \cdot 2\,000$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned}9,2 \cdot 10^5 \cdot 2\,000 &= 9,2 \cdot 10^5 \cdot 2 \cdot 10^3 \\ &= 9,2 \cdot 2 \cdot 10^{3+5} \\ &= 18,4 \cdot 10^8 \\ &= 1,84 \cdot 10^9\end{aligned}$$

c) $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot 2,0 \cdot 10^{-3}$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned}7,5 \cdot 10^{-5} \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} &= 15 \cdot 10^{-5-3} \\ &= 1,5 \cdot 10^{-7}\end{aligned}$$

$$d) \frac{25 \cdot 10^5}{0,5 \cdot 10^{-3}}$$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned} \frac{25 \cdot 10^5}{0,5 \cdot 10^{-3}} &= \frac{25 \cdot 10^5}{5 \cdot 10^{-4}} \\ &= 5 \cdot 10^{5-(-4)} \\ &= 5 \cdot 10^9 \end{aligned}$$

Disse oppgavene skal elevene gjøre sammen med sidemannen sin:

$$e) \frac{2,5 \cdot 10^5 \cdot 6,0 \cdot 10^3}{0,5 \cdot 10^7}$$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned} \frac{2,5 \cdot 10^5 \cdot 6,0 \cdot 10^3}{0,5 \cdot 10^7} &= \frac{\overset{5}{\cancel{2,5}} \cdot 10^5 \cdot 6,0 \cdot 10^3}{\cancel{0,5} \cdot 10^7} \\ &= 30 \cdot 10^{5+3-7} \\ &= 3,0 \cdot 10^2 \end{aligned}$$

$$g) \frac{5\,000 \cdot 0,000\,6}{250\,000}$$

▼ Vis fasit

$$\begin{aligned} \frac{5\,000 \cdot 0,000\,6}{250\,000} &= \frac{\cancel{5}^2 \cdot 10^3 \cdot 6 \cdot 10^{-4}}{\cancel{25} \cdot 10^5} \\ &= 12 \cdot 10^{3-4-5} \\ &= 12 \cdot 10^{-6} \\ &= 1,2 \cdot 10^{-5} \end{aligned}$$

Når de har fått litt tid og de fleste elevene er ferdige med oppgavene går vi sammen gjennom oppgave e og f.

Forventet tid er 25 minutter

INNHold

OPPGAVER I BOKEN TIL TIME 2.

Elevene skal gjør oppgave 2.48-2.50 side 88 i læreboken

Hvis de er ferdige kan de gjøre oppgave 2.119-2.122 side 98, og 2.150 side 102 i læreboken

De kan også gjøre ferdig oppgavene fra time 1 hvis de ikke ble ferdige og ønsker heller å gjøre disse.

KOMPETANSEMÅL

STANDARDFORM

tolke og regne med rotuttrykk, potenser og tall på standardform

<https://www.udir.no/lk20/mat06-04/kompetansemaal-og-vurdering/kv47?lang=nob> (Hentet 26.09.2022)

ELEVFORUTSETNINGER

VG2

Skal ha hatt om standardform på ungdomsskolen og i vg1

Dette er en 2-PY klasse som ikke har hatt matte på 2 år ettersom de har vært i lære.

Gruppens forutsetninger er varierende hvor noen er streke i matte og andre er svakere. Det er veldig stor forskjell på nivået i klassen.

LÆREMIDLER

LÆREBOK

Mønser 2P-Y, Gyldendal forlag