Faktorisering

Nikolai Bjørnestøl Hansen

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Foto: Ronny Østnes / OsloMet

Faktorisering

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.
- Et ledd i et uttrykk er en bit av hele uttrykket som plusses eller minuses med resten.

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.
- Et ledd i et uttrykk er en bit av hele uttrykket som plusses eller minuses med resten.
- Uttrykket $3x$ er et ledd i $2x^2 + 3x - 4$.

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.
- Et ledd i et uttrykk er en bit av hele uttrykket som plusses eller minuses med resten.
- Uttrykket $3x$ er et ledd i $2x^2 + 3x - 4$.
- Uttrykket $(3x - 4)$ er et ledd i $2x^2 + (3x - 4)$.

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.
- Et ledd i et uttrykk er en bit av hele uttrykket som plusses eller minuses med resten.
- Uttrykket $3x$ er et ledd i $2x^2 + 3x - 4$.
- Uttrykket $(3x - 4)$ er et ledd i $2x^2 + (3x - 4)$.
- Uttrykket $4x$ er ikke et ledd i $2(4x - 1)$.

Ledd

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi plusser sammen ledd og får en sum.
- Et ledd i et uttrykk er en bit av hele uttrykket som plusses eller minuses med resten.
- Uttrykket $3x$ er et ledd i $2x^2 + 3x - 4$.
- Uttrykket $(3x - 4)$ er et ledd i $2x^2 + (3x - 4)$.
- Uttrykket $4x$ er ikke et ledd i $2(4x - 1)$.
- Om noe er et ledd eller ikke i et uttrykk avhenger av måten vi har skrevet uttrykket på.

Faktor

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi ganger sammen faktorer og får et produkt.

Faktor

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi ganger sammen faktorer og får et produkt.
- Hvis vi kan skrive et uttrykk som et gangestykke, kaller vi hver av bitene som ganges for faktorer til uttrykket.

Faktor

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi ganger sammen faktorer og får et produkt.
- Hvis vi kan skrive et uttrykk som et gangestykke, kaller vi hver av bitene som ganges for faktorer til uttrykket.
- Om noe er en faktor eller ikke for et uttrykk avhenger ikke av måten vi har skrevet uttrykket på.

Faktor

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi ganger sammen faktorer og får et produkt.
- Hvis vi kan skrive et uttrykk som et gangestykke, kaller vi hver av bitene som ganges for faktorer til uttrykket.
- Om noe er en faktor eller ikke for et uttrykk avhenger ikke av måten vi har skrevet uttrykket på.
- Tallet 2 er en faktor for 4 siden vi kan skrive $4 = 2 \cdot 2$.

Faktor

- I videoen til Kapittel 1.1 definerte jeg: Vi ganger sammen faktorer og får et produkt.
- Hvis vi kan skrive et uttrykk som et gangestykke, kaller vi hver av bitene som ganges for faktorer til uttrykket.
- Om noe er en faktor eller ikke for et uttrykk avhenger ikke av måten vi har skrevet uttrykket på.
- Tallet 2 er en faktor for 4 siden vi kan skrive $4 = 2 \cdot 2$.
- Uttrykket $2x$ er en faktor for $4x^2 - 6x$ siden vi kan skrive $4x^2 - 6x = 2x(2x - 3)$.

Faktorisering

Definisjon

Å faktorisere et uttrykk er å skrive opp uttrykket slik at det bare har ett ledd.
Det kalles faktorisering fordi uttrykket da typisk vil se ut som et gangestykke.

Faktorisering

Definisjon

Å faktorisere et uttrykk er å skrive opp uttrykket slik at det bare har ett ledd.
Det kalles faktorisering fordi uttrykket da typisk vil se ut som et gangestykke.

Eksempler:

- Uttrykket $2(x-1)(x+3)$ er faktorisert.

Faktorisering

Definisjon

Å faktorisere et uttrykk er å skrive opp uttrykket slik at det bare har ett ledd. Det kalles faktorisering fordi uttrykket da typisk vil se ut som et gangestykke.

Eksempler:

- Uttrykket $2(x-1)(x+3)$ er faktorisert.
- Uttrykket $(x-1)^2$ er faktorisert.

Faktorisering

Definisjon

Å faktorisere et uttrykk er å skrive opp uttrykket slik at det bare har ett ledd. Det kalles faktorisering fordi uttrykket da typisk vil se ut som et gangestykke.

Eksempler:

- Uttrykket $2(x-1)(x+3)$ er faktorisert.
- Uttrykket $(x-1)^2$ er faktorisert.
- Uttrykket $2x(x-2)(x+1)+1$ er ikke faktorisert.

Faktorisering

Definisjon

Å faktorisere et uttrykk er å skrive opp uttrykket slik at det bare har ett ledd.
Det kalles faktorisering fordi uttrykket da typisk vil se ut som et gangestykke.

Eksempler:

- Uttrykket $2(x-1)(x+3)$ er faktorisert.
- Uttrykket $(x-1)^2$ er faktorisert.
- Uttrykket $2x(x-2)(x+1)+1$ er ikke faktorisert.

Grunnen til at vi vil faktorisere uttrykk er blant annet at vi kan stryke like faktorer i brøker.

Faktorisering

1 Kvadratsetningene

2 **Faktorisering**
- Hva er faktorisering?
- Hvordan faktorisere

3 Forkorting av rasjonale uttrykk

Faktorisere ved å trekke ut

- Leddene i et uttrykk har felles faktor dersom et uttrykk er faktor for alle leddene.

Faktorisere ved å trekke ut

- Leddene i et uttrykk har felles faktor dersom et uttrykk er faktor for alle leddene.
- Eksempel: I $4x + 2$ kan vi skrive $4x$ som $2 \cdot 2 \cdot x$, så begge leddene har 2 som faktor.

Faktorisere ved å trekke ut

- Leddene i et uttrykk har felles faktor dersom et uttrykk er faktor for alle leddene.
- Eksempel: I $4x + 2$ kan vi skrive $4x$ som $2 \cdot 2 \cdot x$, så begge leddene har 2 som faktor.
- Når leddene har en felles faktor, kan vi sette faktoren utenfor parentesen for å faktorisere uttrykket.

Faktorisere ved å trekke ut

- Leddene i et uttrykk har felles faktor dersom et uttrykk er faktor for alle leddene.
- Eksempel: I $4x + 2$ kan vi skrive $4x$ som $2 \cdot 2 \cdot x$, så begge leddene har 2 som faktor.
- Når leddene har en felles faktor, kan vi sette faktoren utenfor parentesen for å faktorisere uttrykket.
- Eksempel: Siden 2 er en faktor for begge leddene i forrige eksempel, kan vi skrive uttrykket som $2(2x + 1)$.

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Eksempel

Vi skal finne felles faktorer for $6x^2 - 12x$. Vi skriver om:

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Eksempel

Vi skal finne felles faktorer for $6x^2 - 12x$. Vi skriver om:

$$6x^2 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x$$

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Eksempel

Vi skal finne felles faktorer for $6x^2 - 12x$. Vi skriver om:

$$6x^2 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \qquad 12x = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x.$$

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Eksempel

Vi skal finne felles faktorer for $6x^2 - 12x$. Vi skriver om:

$$6x^2 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \qquad 12x = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x.$$

Begge leddene har $2, 3$ og x til felles, så $6x$ trekkes utenfor.
Vi sitter igjen med x i første ledd og 2 i andre ledd. Vi får:

Finne felles faktor

- Vi finner felles faktorer ved å skrive hvert ledd som et gangestykke med flest mulig faktorer.
- Vi prøver så å kjenne igjen hva som er til felles for alle leddene.

Eksempel

Vi skal finne felles faktorer for $6x^2 - 12x$. Vi skriver om:

$$6x^2 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \qquad 12x = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x.$$

Begge leddene har $2, 3$ og x til felles, så $6x$ trekkes utenfor.
Vi sitter igjen med x i første ledd og 2 i andre ledd. Vi får:

$$6x^2 - 12x = 6x(x - 2).$$

Minustegn i faktorer

- Husk at om vi har minustegn foran en parentes og fjerner parentesen, så skal fortegnet på alle ledd inni byttes.

Minustegn i faktorer

- Husk at om vi har minustegn foran en parentes og fjerner parentesen, så skal fortegnet på alle ledd inni byttes.
- Det betyr også at om vi tar et minustegn ut av en parentes, må vi bytte fortegnet på alle ledd.

Minustegn i faktorer

- Husk at om vi har minustegn foran en parentes og fjerner parentesen, så skal fortegnet på alle ledd inni byttes.
- Det betyr også at om vi tar et minustegn ut av en parentes, må vi bytte fortegnet på alle ledd.

Eksempel

Vi vil faktorisere $-4x^2 - 10x$, og trekker $-2x$ utenfor parentesen.

Minustegn i faktorer

- Husk at om vi har minustegn foran en parentes og fjerner parentesen, så skal fortegnet på alle ledd inni byttes.
- Det betyr også at om vi tar et minustegn ut av en parentes, må vi bytte fortegnet på alle ledd.

Eksempel

Vi vil faktorisere $-4x^2 - 10x$, og trekker $-2x$ utenfor parentesen. Vi får da

$$-4x^2 - 10x = -2x(2x + 5).$$

Kvadratsetningene og faktorisering

Vi kan bruke første og andre kvadratsetning, og konjugatsetningen, til å faktorisere uttrykk om vi er heldige.

Eksempel

Vi vil faktorisere $2x^4 - 8x^2$. Vi ser først at vi kan faktorisere ut $2x^2$ og få $2x^2(x^2 - 4)$. Vi kjenner igjen $x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$ fra konjugatsetningen. Vi har derfor

$$2x^4 - 8x^2 = 2x^2(x+2)(x-2).$$

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY

STORBYUNIVERSITETET