Velg metode for andregradslikninger

Sorter likningene etter hvilken metode du ville brukt for å løse dem raskest. Ofte finnes det flere gode svar. Begrunn valget, og løs gjerne likningen etterpå.

Kortene er nummerert i den rekkefølgen de står i utskriften.

Sett x utenfor parentes

- K7-01 $x^2 - 5x = 0$
  Ingen konstant, så $x(x-5) = 0$. $x = 0$ eller $x = 5$.
- K7-13 $3x^2 = 12x$
  Flytt over og sett $3x$ utenfor: $3x(x-4) = 0$. Ikke del på x, da mister du $x = 0$. $x = 0$ eller $x = 4$.

Ta kvadratroten

- K7-05 $x^2 - 16 = 0$ (*også: Bruk kvadratsetningene*)
  Konjugatsetningen: $(x+4)(x-4) = 0$. Eller $x^2 = 16$. $x = -4$ eller $x = 4$.
- K7-06 $(x-2)^2 = 9$
  Allerede et kvadrat: $x - 2 = \pm 3$. $x = -1$ eller $x = 5$.
- K7-07 $2x^2 - 18 = 0$ (*også: Bruk kvadratsetningene*)
  $x^2 = 9$, eller konjugatsetningen: $2(x+3)(x-3) = 0$. $x = -3$ eller $x = 3$.
- K7-14 $x^2 = 49$
  Ta roten på begge sider, og husk begge fortegnene. $x = -7$ eller $x = 7$.

Bruk kvadratsetningene

- K7-05 $x^2 - 16 = 0$ (*også: Ta kvadratroten*)
  Konjugatsetningen: $(x+4)(x-4) = 0$. Eller $x^2 = 16$. $x = -4$ eller $x = 4$.
- K7-07 $2x^2 - 18 = 0$ (*også: Ta kvadratroten*)
  $x^2 = 9$, eller konjugatsetningen: $2(x+3)(x-3) = 0$. $x = -3$ eller $x = 3$.
- K7-08 $x^2 - 10x + 25 = 0$
  Andre kvadratsetning: $(x-5)^2 = 0$. Én løsning: $x = 5$.
- K7-11 $x^2 + 6x + 9 = 0$
  Første kvadratsetning: $(x+3)^2 = 0$. Én løsning: $x = -3$.

Fullfør kvadratet

- K7-02 $x^2 + 2x = 8$ (*også: Bruk abc-formelen*)
  Legg til 1 på begge sider: $(x+1)^2 = 9$. $x = -4$ eller $x = 2$.
- K7-03 $x^2 + 4x - 5 = 0$ (*også: Bruk abc-formelen*)
  $(x+2)^2 - 4 - 5 = 0$ gir $(x+2)^2 = 9$. $x = -5$ eller $x = 1$.
- K7-10 $x^2 - 8x + 12 = 0$ (*også: Bruk abc-formelen*)
  $(x-4)^2 - 16 + 12 = 0$ gir $(x-4)^2 = 4$. $x = 2$ eller $x = 6$.
- K7-12 $x^2 + x + 1 = 0$ (*også: Bruk abc-formelen*)
  Regn ut $b^2 - 4ac$ først. Ingen løsning, fordi $b^2 - 4ac = -3 < 0$.

Bruk abc-formelen

- K7-02 $x^2 + 2x = 8$ (*også: Fullfør kvadratet*)
  Legg til 1 på begge sider: $(x+1)^2 = 9$. $x = -4$ eller $x = 2$.
- K7-03 $x^2 + 4x - 5 = 0$ (*også: Fullfør kvadratet*)
  $(x+2)^2 - 4 - 5 = 0$ gir $(x+2)^2 = 9$. $x = -5$ eller $x = 1$.
- K7-04 $3x^2 + 5x - 2 = 0$
  $a = 3$ gjør det tungvint å fullføre kvadratet. $b^2 - 4ac = 49$. $x = -2$ eller $x = \frac{1}{3}$.
- K7-09 $2x^2 - 3x - 4 = 0$
  Løsningene er ikke pene tall, så abc-formelen er tryggest. $x = \dfrac{3 \pm \sqrt{41}}{4}$.
- K7-10 $x^2 - 8x + 12 = 0$ (*også: Fullfør kvadratet*)
  $(x-4)^2 - 16 + 12 = 0$ gir $(x-4)^2 = 4$. $x = 2$ eller $x = 6$.
- K7-12 $x^2 + x + 1 = 0$ (*også: Fullfør kvadratet*)
  Regn ut $b^2 - 4ac$ først. Ingen løsning, fordi $b^2 - 4ac = -3 < 0$.

Til læreren

Det finnes ikke én riktig sortering. Skjermversjonen godtar alle boksene som står i fasiten. La gruppene sammenligne og argumentere: Hvorfor er abc-formelen ikke alltid raskest? Når lønner det seg å fullføre kvadratet? Avslutt gjerne med at elevene løser to av likningene med to ulike metoder.