abc-formelen og grafen

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Utforskeren

Utforskeren ligger på `https://mattelab.no/utforskere/abc-formelen.html`

Hver oppgave har tre steg. **Gjett** først, uten å bruke utforskeren. **Test** så i utforskeren. **Forklar** til slutt med egne ord hvorfor det blir slik.

1 Midtpunkt og avstand

Gjett Løs $x^2 - 2x - 3 = 0$ med abc-formelen. Hvor ligger punktet midt mellom løsningene?

Test Vis $x^2 - 2x - 3$. Hvor går symmetrilinjen? Hvor lange er pilene?

Forklar Forklar hvilken del av formelen som gir symmetrilinjen, og hvilken som gir lengden på pilene.

2 Én løsning

Gjett Behold $a = 1$ og $b = -2$. Hvilken verdi av c gir bare én løsning?

Test Start med $x^2 - 2x - 3$ og øk c med glidebryteren. Følg med på pilene og på $b^2 - 4ac$.

Forklar Forklar hva som skjer med pilene når $b^2 - 4ac$ blir 0.

3 Ingen løsning

Gjett Hva skjer i abc-formelen for $x^2 - 2x + 3 = 0$?

Test Vis $x^2 - 2x + 3$. Hvor ligger grafen?

Forklar Forklar sammenhengen mellom fortegnet til $b^2 - 4ac$ og om grafen skjærer x-aksen.

4 Når a ikke er 1

Gjett Løs $2x^2 - 8x + 6 = 0$. Hvor ligger symmetrilinjen?

Test Vis $2x^2 - 8x + 6$. Sammenlign med svaret ditt.

Forklar En elev glemmer $2a$ i nevneren og deler på 2. Hva blir feil? Forklar hvorfor a må være med.

5 Snu parabelen

Gjett Har $-x^2 + 4x - 3 = 0$ og $x^2 - 4x + 3 = 0$ de samme løsningene?

Test Sammenlign $-x^2 + 4x - 3$ og $x^2 - 4x + 3$.

Forklar Forklar hvorfor løsningene blir de samme når alle tre tallene skifter fortegn. Hva skjer med grafen?