

## Andregradsfunksjoner IV

### Nullpunkter

I denne aktiviteten trenger du GeoGebra eller et annet digitalt graftegneprogram til de fleste oppgavene. Alle grafene skal tegnes digitalt.

1. Tegn grafen til funksjonen  $f(x) = (x + 1)(x + 4)$ . Finn, og noter, nullpunktene til funksjonen.

Hvilken form har grafen? Hva slags funksjon er  $f$ ? Hvorfor?

2. Tegn grafen til  $g(x) = (x - 5)(x - 2)$ . Finn og noter nullpunktene.

Tegn grafen til  $h(x) = (x - 1)(x + 5)$ . Finn og noter nullpunktene.

3. Noter, uten å tegne graf, nullpunktene til disse funksjonene. Hvis du er usikker, kan du gjette!

$$j(x) = (x + 3)(x - 2)$$

$$k(x) = (x - 4)(x + 6)$$

$$m(x) = (x + 1)(x - 5)$$

4. Tegn grafene til de tre funksjonene  $j$ ,  $k$  og  $m$ , og kontroller om det du noterte var riktig. Hvis ikke, kan du se hva som ble feil?

5. Lag funksjonsuttrykk til grafer som har følgende nullpunkter:

$$x = 2 \text{ og } x = 3$$

$$x = -4 \text{ og } x = 8$$

$$x = -1 \text{ og } x = -2$$

6. Tegn grafer og kontroller om du løste oppgave 4 riktig. Hvis du gjorde noe feil, kan du se hvorfor det ble feil?

7. I funksjonen  $b(x) = (x - 7)(x - 4)$  er  $x = 7$  og  $x = 4$  nullpunkter. Hva tror du funksjonsverdien blir når du setter inn  $x = 7$  og  $x = 4$  og regner ut?

Regn ut verdien av  $b$  når  $x = 7$  og  $x = 4$ . Ble det slik du hadde tenkt?

8. Tegn grafen til  $d(x) = (x - 2)(x - 2)$ . Finn nullpunktene? Hva ser du? Hvorfor blir det slik?

9. Vi sier at funksjoner som for eksempel  $f(x) = (x + 1)(x + 4)$ , er skrevet på *faktorisert form*, fordi funksjonsuttrykket består av to *faktorer* (parenteser). Hva er sammenhengen mellom en funksjon på faktorisert form og funksjonens nullpunkter? Skriv med egne ord.