# Andregradsfunksjoner 5: Nullpunkter og faktorisering

## Aktivitet 1

Tegn grafene til *f*(*x*) = *x*2 - 7*x* + 10 og *g*(*x*) = (*x* - 2)(x - 5). Hva oppdaget du?

|  |
| --- |
|  |

## Aktivitet 2

Fyll ut tabellen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funksjon på faktorisert form** | **Nullpunkter** | **Funksjon på formen *f*(*x*) = *ax*2 + *bx* + *c*** |
| *h*(*x*) = (*x* + 1)(*x* + 4) | *x* =  *x* = | *h*(*x*) = |
| *i*(*x*) = (*x –* 3)(*x* + 2) | *x* =  *x* = | *i*(*x*) = |
| *j*(*x*) = (*x -* 1)(*x - 5*) | *x* =  *x* = | *j*(*x*) = |
| *k*(*x*) = (*x* + s)(*x* + t) | *x* =  *x* = | *k*(*x*) = |

Ta utgangspunkt i *k*(*x*). Beskriv sammenhengen mellom tallene *s* og *t* i uttrykket på faktorisert form og koeffisientene *a*, *b*, og *c*.

|  |
| --- |
| *a* = *b* = *c* = |

## Aktivitet 3

Funksjonene har to nullpunkter. Bruk sammenhengen fra aktivitet 2 og faktoriser funksjonsuttrykkene. Bruk GeoGebra for å sjekke at det stemmer.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funksjon på formen *f*(*x*) = *ax*2 + *bx* + *c*** | **Funksjon på faktorisert form** | **Nullpunkter** |
| *l*(*x*) = *x*2 + 5*x* + 6 | *l*(*x*) = | *x* =  *x* = |
| *m*(*x*) = *x*2 + *x* - 20 | *m*(*x*) = | *x* =  *x* = |
| *n*(*x*) = *x*2 - 10*x* + 24 | *n*(*x*) = | *x* =  *x* = |

Lag lignende oppgaver til medelevene dine.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funksjon på formen *f*(*x*) = *ax*2 + *bx* + *c*** | **Funksjon på faktorisert form** | **Nullpunkter** |
|  |  | *x* =  *x* = |
|  |  | *x* =  *x* = |
|  |  | *x* =  *x* = |
|  |  | *x* =  *x* = |

## Aktivitet 4

Tegn grafene til *o*(*x*) = *x*2 - 2*x* - 3 og *p*(*x*) = 2*x*2 - 4*x* – 6.

Sammenlign uttrykkene og grafene til funksjonene, og beskriv det du oppdager med egne ord.

|  |
| --- |
|  |

Hvordan kan du faktorisere et andregradsuttrykk der *a* ikke er lik 1?

|  |
| --- |
|  |

Faktoriser funksjonsuttrykkene.

|  |
| --- |
| *u*(*x*) = 3*x*2 + 3*x* - 60 =  *v*(*x*) = 7*x*2 + 35*x* + 42 =  *w*(*x*) = -2*x*2 + 20*x* - 48 = |

Funksjonen *f*(*x*) = *ax*2 + *bx* + *c* har to nullpunkter. Skriv med egne ord en regel for hvordan du kan faktorisere andregradsuttrykket*.* La en medelev teste regelen din.

|  |
| --- |
|  |