

## Boven en onder de lijn door de buigpunten

Voor elke waarde van  $p$  met  $p \neq 0$  is een functie  $f_p$  gegeven waarbij voor de tweede afgeleide geldt:  $f_p''(x) = 12(x-p)(x+p)$

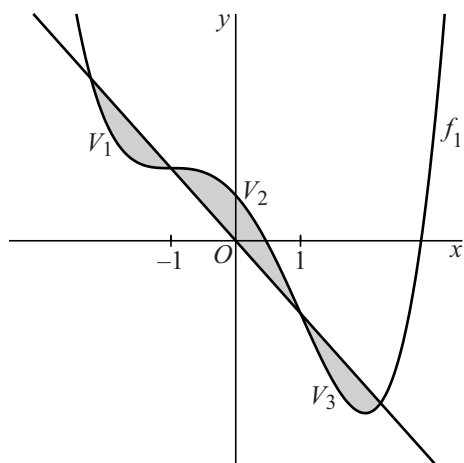
Er geldt:  $f_p(x) = x^4 - 6p^2x^2 + ax + b$  met  $a$  en  $b$  constanten.

- 4p 8 Toon dit aan met primitiveren.

Voor  $a = -8$  en  $b = 5$  wordt  $f_1$  gegeven door  $f_1(x) = x^4 - 6x^2 - 8x + 5$ .

In de figuur zie je de grafiek van  $f_1$ . Deze grafiek heeft buigpunten voor  $x = -1$  en  $x = 1$ . De lijn door deze buigpunten heeft vergelijking  $y = -8x$ . Deze lijn en de grafiek van  $f_1$  begrenzen drie vlakdelen  $V_1$ ,  $V_2$  en  $V_3$  die om en om onder en boven de lijn liggen.

**figuur**



De lijn met vergelijking  $y = -8x$  snijdt de grafiek van  $f_1$  niet alleen in de twee buigpunten, maar ook in twee andere punten.

- 4p 9 Bereken exact de  $x$ -coördinaten van de twee andere snijpunten.

De vlakdelen  $V_1$  en  $V_3$  hebben gelijke oppervlakte, namelijk  $3\frac{1}{5}$ .

- 4p 10 Bewijs dat de gezamenlijke oppervlakte van  $V_1$  en  $V_3$  gelijk is aan de oppervlakte van  $V_2$ .