Noorderpoort

Toetsvragen
Versie B1

Vak:	Wiskunde
Onderwerp:	Tweedegraads verbanden
Leerjaar:	2 (2025/2026)
Periode:	1

Opmerkingen vooraf:
- Het gebruik van een rekenmachine is toegestaan.
- Bij elke opgave is per onderdeel het te behalen aantal punten vermeld. Voor deze toets kunnen maximaal 30 punten worden gescoord. Het cijfer is als volgt te berekenen:
  Cijfer = (aantal behaalde punten / 30) x 9 + 1
- NIET op de toets schrijven a.u.b.

1. Bereken de snijpunten met de x-as (nulpunten) van onderstaande parabolen door middel van ontbinden in factoren.

3p + 3p

a) $y = x^2 + 8x + 12$ b) $y = x^2 - x - 72$

2. Bereken de snijpunten met de x-as (nulpunten) van onderstaande parabolen door middel van kwadraat afsplitsen.

3p + 3p

a) $y = x^2 - 10x + 21$ b) $y = x^2 + 16x + 48$

3. Bereken de snijpunten met de x-as (nulpunten) van onderstaande parabolen met behulp van de abc-formule.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

3p + 3p

a) $y = -x^2 - 14x - 40$ b) $y = 6x^2 - 102x + 432$

4. Gegeven is de functie: $y = \frac{1}{2}x^2 - x - 1\frac{1}{2}$

4p

Teken de grafiek zo netjes mogelijk in een assenstelsel.
Laat beide assen lopen van −4 tot 8.

4p

5. a) Geef de formule van een parabool die een boogbrug simuleert. De boogbrug heeft een overspanning van 240 m en een hoogte van 36 m (in het midden).

$$a = \frac{-h}{\left(\frac{1}{2}l\right)^2}$$

2p

b) Geef de formule van dezelfde boogbrug, maar nu zodat het wegdek 16 meter hoger ligt.

$$b = -a \times l$$