

Deze toets bestaat uit 14 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn maximaal 40 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een berekening, toelichting of argumentatie.

Vergelijkingen

- 3p 1. Bereken exact de coördinaten van het snijpunt van de lijnen $k : y = 4x + 17$ en $l : 2x + 7y = 24$.

Bereken algebraïsch:

- 3p 2. $\frac{1}{5}(4x - 1)^3 - 19 = 6$
- 3p 3. $x^3 + 5x^2 = 14x$

Parabolen

- 2p 4. Als je de snijpunten met de x -as van een parabool kent, welke vorm gebruik je dan om de formule op te stellen?

De top van de parabool p is $(5, 1)$.

Stel bij de volgende situatie de formule van p op in de vorm $y = ax^2 + bx + c$.

- 3p 5. p snijdt de lijn $k : y = -\frac{1}{2}x + 6$ op de y -as.

Balletje trappen

Lars trapt een bal weg.

Bij windstil weer wordt de baan van de bal gegeven door de parabool $h = -0,06x^2 + 1,2x$. Hierin zijn x en h in meter. Zie de figuur hiernaast.



- 4p 6. Bereken algebraïsch hoe hoog de bal maximaal komt en op welke afstand de bal weer op de grond komt.
- 3p 7. Bereken in dm nauwkeurig voor welke waarden van x de bal hoger is dan 5 meter.

Gebroken formules

- 2p 8. Vereenvoudig de breuk $\frac{p^3 - 3p^2 + 2p}{p^2 - 1}$.
- 2p 9. Gegeven is de formule $A = \frac{5B - 3}{2 - 7B}$.
Druk B uit in A .

Gebroken functies

Gegeven zijn de functies $f(x) = 7 + \frac{1}{x+2}$ en $g(x) = x + \frac{3x}{x+2}$.

- 2p 10. Geef van beide asymptoten van de grafiek van f de formule.
- 2p 11. Het functievoorschrift van f is te schrijven in de vorm $f(x) = \frac{ax+b}{x+2}$
Bereken a en b .
- 3p 12. Bereken algebraïsch de coördinaten van de snijpunten van de grafieken van f en g .

Een tweede- en een derdegraadsfunctie

Gegeven zijn de functies $m(x) = -0,35x^2 + 2,8x + p$ en $n(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 3\frac{3}{4}x + 3$.

- 4p 13. De functie n heeft twee extreme waarden.
Bereken deze extreme waarden. Rond zo nodig af op drie decimalen.
- 4p 14. Bereken voor welke waarde van p de top van de grafiek van m op de grafiek van n ligt. Geef een exact antwoord.