

Deze toets bestaat uit 14 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn maximaal 43 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een *berekening, toelichting of argumentatie*.

Lijnen

Gegeven is de functie $f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 5$.

- 4p 1. Teken op het interval $[0, 4]$ het toenamediagram met $\Delta x = 1$.
Neem op de horizontale as $1 \text{ cm} = 1$ en op de verticale as $1 \text{ cm} = 2$.
Op de grafiek van f liggen de punten A en B met $x_A = -1$ en $x_B = 4$.
- 4p 2. Stel de formule op van de lijn k door de punten A en B .
- 4p 3. Stel de formule op van de lijn m die de grafiek van f raakt in het punt C met $x_C = 1$.

Winkelcentrum

Het aantal personen N dat zich op een zaterdag in winkelcentrum Presikhaaf bevindt is te benaderen door de formule $N = -5,5t^4 + 96t^3 - 546t^2 + 1150t$.

Hierin is t de tijd in uren met $t = 0$ om 9.00 uur. Het winkelcentrum sluit om 18.00 uur.

- 2p 4. Bereken het differentiequotiënt op $[1; 1,5]$.
- 3p 5. Bereken de gemiddelde verandering van N tussen half drie en kwart voor vier.
- 4p 6. Bereken het maximale aantal personen dat zich in het winkelcentrum bevindt. Hoe laat is dat het geval?

Rijen

- 2p 7. Bereken de vijfde term van de rij $u_n = 3u_{n-1} - 8$ met $u_0 = 8,5$.
- 2p 8. Stel de recursieve formule op van de rij w_n met $w_0 = 175$, $w_1 = 167$, $w_2 = 159$, $w_3 = 151$, $w_4 = 143$, $w_5 = 135$, enzovoort.

Van de rij a_n is $a_0 = 40$. Elke volgende term van de rij krijg je door de voorafgaande term met $1\frac{1}{2}$ te vermenigvuldigen en van de uitkomst 10 af te trekken.

- 2p 9. Bereken de zesde term van de rij.
- 2p 10. Stel een recursieve formule op van de rij a_n .

Opbrengst

De dagopbrengst van de firma G&G is gegeven door $R = 0,36q^2 - 0,003q^3$.

Hierin is q de productie in tientallen en R de dagopbrengst in euro's.

3p 11. Bij een productie van hoeveel stuks is de dagopbrengst meer dan 600 euro?

4p 12. Toon met behulp van de afgeleide aan dat R maximaal is voor $q = 80$.

1p 13. Hoeveel is de maximale dagopbrengst?

Na een reorganisatie weet G&G een dagopbrengst $R = 0,36q^2 - 0,0025q^3$ te bereiken.

5p 14. Bereken met behulp van de afgeleide met hoeveel procent de maximale dagopbrengst toeneemt.