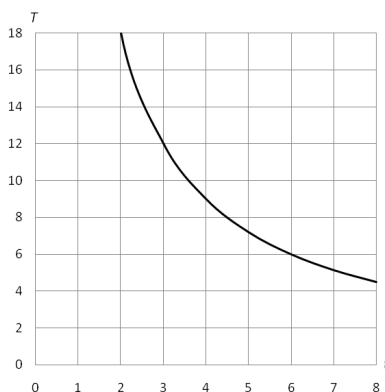


Deze toets bestaat uit 11 opgaven. Voor elk onderdeel is aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald. Er zijn maximaal 37 punten te behalen. Antwoorden moeten altijd zijn voorzien van een *berekening, toelichting of argumentatie*.

Kas

Op een koude dag in februari valt in een kas de verwarming uit. Daardoor koelt de kas af. Na enige tijd is de temperatuur T in de kas omgekeerd evenredig met de tijd t die is verstreken sinds de verwarming uitviel. Zie de grafiek.



De temperatuur T is in graden Celsius en de tijd t is in uren.

- 3p 1. Stel de formule op van T voor het gedeelte van de grafiek waarin T omgekeerd evenredig is met t .
- 2p 2. Hoeveel uren en minuten na het uitvallen van de verwarming is de temperatuur gezakt tot $5\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Asymptoten

Gegeven is de formule $P = \frac{200}{k} + 35$ met $k > 0$.

- 2p 3. Schrijf de formules op van de asymptoten van de grafiek van P . Vermeld of het om een horizontale of verticale asymptoot gaat.
- 3p 4. Vanaf welke k is P kleiner of gelijk aan 39?
- 2p 5. Wat weet je van P als $k < 5$?

Reorganisatie

De winst W per week van de firma T&M is gegeven door $W = -0,02q^2 + 50q - 9000$. Hierin is W in euro en is q het verkochte aantal producten. Kies bij het plotten van de grafiek van W het venster met $X_{\max} = 2500$.

3p 6. Hoeveel is de maximale winst? Bij welke verkoop wordt de maximale winst bereikt?

3p 7. Bij welke verkopen is de winst meer dan 16000 euro?

3p 8. Bij welke verkopen lijdt T&M verlies?

Na een reorganisatie lukt het T&M bij verkoop q de winst met $-0,001q^2 + 3q + 2000$ euro te verhogen.

2p 9. Geef de nieuwe formule.

4p 10. Hoeveel is nu de maximale winst? Wordt deze maximale winst bij dezelfde q bereikt als vóór de reorganisatie?

4p 11. Bij welke verkoop is de winst ná de reorganisatie het meest toegenomen vergeleken met de winst vóór de reorganisatie? Met hoeveel euro?

Bal uit het water

7p Maak oefening 9 en 11 van de examenopgave 'Bal uit het water' (examen havo A 2001, eerste tijdvak).