

Wiskunde oefentoets hoofdstuk 1: Rekenregels en verhoudingen

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Herleiden

Herleid de volgende machten en wortels.

2pt 1. $\sqrt{5} \cdot 2^4 + \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

2pt 2. $\frac{3x}{9} + \frac{2}{3x} \cdot \left(2\frac{1}{2}x\right)^2$

2pt 3. $\sqrt{\frac{4A}{144}} \cdot \frac{2B-5}{\sqrt{9A}}$

Herschrijven

Gegeven is de functie: $f(x) = 9 \cdot 3^{4x-1}$. Deze functie kan worden herschreven tot $y = b \cdot g^x$.

3pt 4. Bepaal b en g .

Omzetten

Abdel (A) en Bernard (B) zijn samen aan het kanon op een rivier. Beide heren hebben een peddel waarmee ze aan één kant van de boot peddelen. Abdel verplaatst met zijn peddel 675 cL water per doorhaal. De verhouding van het verplaatsen van water $A : B$ is gelijk aan $15 : 14$. Abdel en Bernard varen met een snelheid van 1,6 dam/min. Op een gegeven moment varen zij naast een jong stel wat een natuurwandeling maakt.

2pt 5. Zet de waterverplaatsing per doorhaal van Abdel om in m^3 . Geef je antwoord in wetenschappelijke notatie.

3pt 6. Bereken hoeveel kilometer per uur zij varen. Geef vervolgens een schatting voor wie sneller gaat, het jonge stel of Abdel en Bernard.

Abdel en Bernard peddelen niet even snel. Abdel maakt zes doorhalen per minuut en Bernard maakt er dan zeven.

5pt 7. Bereken hoeveel tijd het de twee manen samen kost om $1,269 \cdot 10^3$ liter water te verplaatsen.

Als één breuk

Schrijf de volgende termen als één breuk

2pt 8. $\frac{A}{B} + \frac{B}{C} \cdot \left(1 + \frac{1}{D}\right)$

2pt 9. $\frac{2xy}{5} - x(0,4y - 3x^2) \cdot \left(1 + \frac{2x}{y}\right)$

Fabriek

Een fabriek maakt monturen voor brillen. Uiteraard hebben zij kosten en opbrengsten. De kosten worden gegeven volgens: $K = v_1 \cdot q + v_2$ waarbij v_2 de vaste kosten zijn van €2.000,- en v_1 de variabele kosten van €20,- per bril. q is het aantal monturen dat op één dag wordt gemaakt. De verkoopprijs hangt volgens de formule: $V = -q + 350$ af van het aantal verkochte producten q per dag. Voor de totale dagopbrengst geldt vervolgens: $T = V \cdot q$. En voor de totale dagwinst geldt: $W = T - K$.

2pt 10. Bereken de kosten van een dag, bij het produceren van 20 brillen.

1pt 11. Bereken de gemiddelde kosten per bril, bij het produceren van 20 brillen.

4pt 12. De formule voor de winst is te schrijven als $W = aq^2 + bq + c$. Bepaal de waarden a , b en c door middel van substitueren.

EINDE — Harm van Deursen — 2017