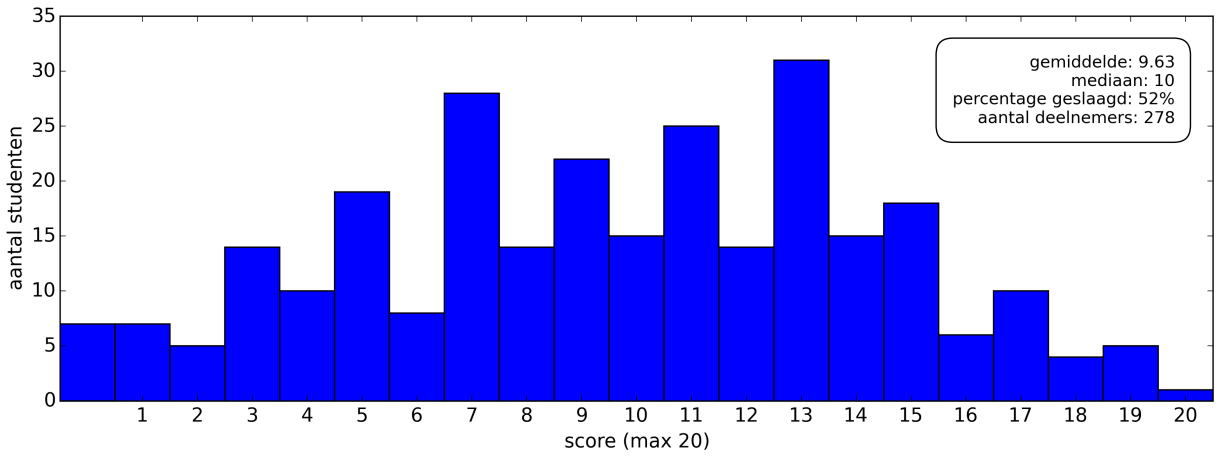
IJkingstoets Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie, Geografie (en geomatica), Geologie en Geowetenschappen juli 2025: algemene feedback

Positionering ten opzichte van andere deelnemers

In totaal namen 278 studenten deel aan deze toets voor Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie, Geografie (en geomatica), Geologie en Geowetenschappen. Hiervan waren er 144 geslaagd. De figuur hieronder toont de verdeling van de scores van de 278 studenten. Deze figuur laat je toe om je te positioneren ten opzichte van de andere deelnemers.



Verdeling van de scores over de verschillende deelnemers van de ijkingstoets van juli 2025

3.6% van de deelnemers haalde 18/20 of meer.
9.4% van de deelnemers haalde 16/20 of meer.
21.2% van de deelnemers haalde 14/20 of meer.
37.4% van de deelnemers haalde 12/20 of meer.
51.8% van de deelnemers haalde 10/20 of meer.
35.3% van de deelnemers haalde 7/20 of minder.

Je score wordt berekend met de methode van hogere cesuur. De volgende tabel geeft het verband tussen het aantal juiste antwoorden bij deze toets van 40 vragen en je score.

Aantal vragen juist	Score op 20
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	1
12	1
13	2
14	3
15	3
16	4
17	5
18	5
19	6
20	7
21	7
22	8
23	9
24	9
25	10
26	11
27	11
28	12
29	13
30	13
31	14
32	15
33	15
34	16
35	17
36	17
37	18
38	19
39	19
40	20

Deze toets bestaat uit 40 vragen. Op het bolletjesformulier is er nog een extra vraag zonder score die peilt naar je studiekeuze. Ga na of de bundel volledig is voor je start met het oplossen van de vragen.

1 Deel Wiskunde: Basis

De vragen van het Deel Wiskunde: Basis zijn **niet representatief** voor je toekomstige opleiding.
Het zijn basisvragen over onderwerpen die parate kennis zouden moeten zijn. Deze vragen testen dus absolute basiskennis.

Oefening 1
Stel $x \in \mathbb{R}$. Vereenvoudig de volgende uitdrukking:

$$\frac{3^{x+2} - 3^{x-2}}{3^x}$$

(A) $\frac{80}{9}$ (B) 18 (C) 3^x (D) 3^{4-x}

Oplossing: A
Juist beantwoord: 69 %

Oefening 2
Een van de rechthoekszijden van een rechthoekige driehoek heeft lengte 6. De oppervlakte van de driehoek is gelijk aan 24. In welk interval ligt de omtrek?

(A) $[14, 18[$ (B) $[18, 22[$ (C) $[22, 26[$ (D) $[26, 30[$

Oplossing: C
Juist beantwoord: 69 %

Oefening 3
Voor welke van de onderstaande reële getallen x is $\tan x$ gelijk aan $\sin x$?

(A) $x = -3\pi$ (B) $x = -\frac{7\pi}{4}$ (C) $x = \frac{5\pi}{2}$ (D) $x = \frac{13\pi}{3}$

Oplossing: A
Juist beantwoord: 65 %

Oefening 4
Bepaal alle reële waarden van x waarvoor geldt dat $\frac{\ln 4}{\ln x} = 1 + \ln \mathrm{e}$.

(A) $x = 4 - \mathrm{e}^2$ (B) $x = -2, x = 2$ (C) $x = 2$ (D) $x = 4$

Oplossing: C
Juist beantwoord: 38 %

Oefening 5

Gegeven is de functie $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}$. Bepaal $f'(1)$.

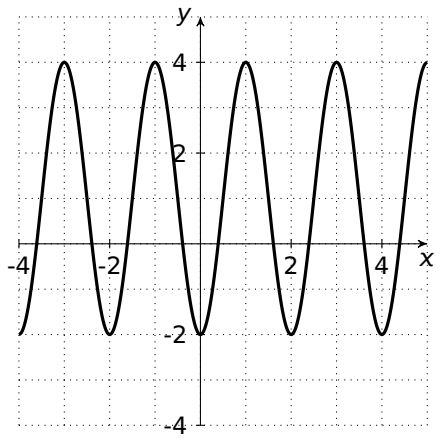
(A) -14 (B) -13 (C) -6 (D) $-\frac{7}{2}$

Oplossing: A
Juist beantwoord: 66 %

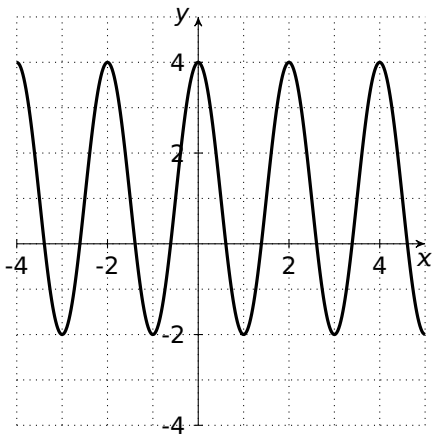
Oefening 6

Welke van onderstaande figuren toont de grafiek van de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = 3\sin\left(\pi x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$?

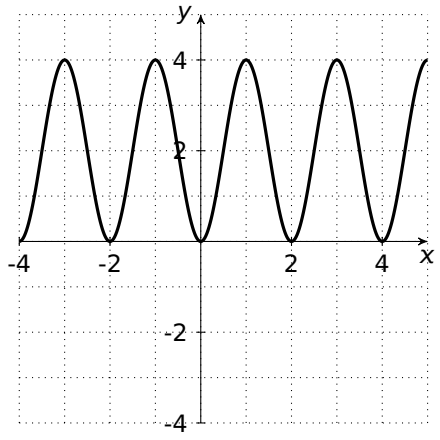
(A)



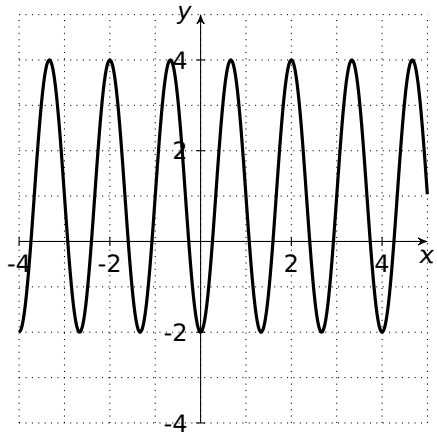
(B)



(C)



(D)



Oplossing: A
Juist beantwoord: 47 %

Oefening 7

Bereken $\int_{-1}^{0} \left(-x^4 + 6x^2 - 6x - 6\right) \mathrm{d}x$.

(A) $-\frac{37}{5}$ (B) $-\frac{6}{5}$ (C) $\frac{6}{5}$ (D) $\frac{37}{5}$

Oplossing: B
Juist beantwoord: 63 %

Oefening 8

Het punt $P(a, b)$ is het snijpunt van de rechte met vergelijking $y = 2x + 1$ met de parabool $y = 2x^2 - 11x - 14$ dat gelegen is in het eerste kwadrant. Bepaal de waarde van $b - a$.

(A) -3 (B) 0 (C) $\frac{17}{2}$ (D) 16

Oplossing: C
Juist beantwoord: 53 %

Oefening 9

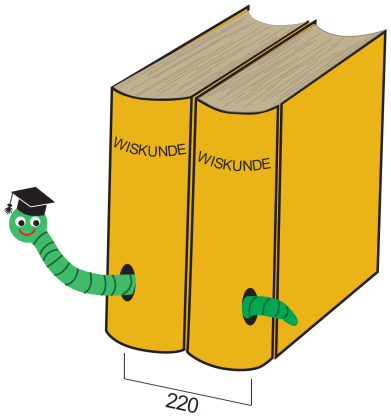
Beschouw de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = x^2 + 4x + 10$. Welke vergelijking geeft de symmetrie-as van de grafiek van deze functie weer?

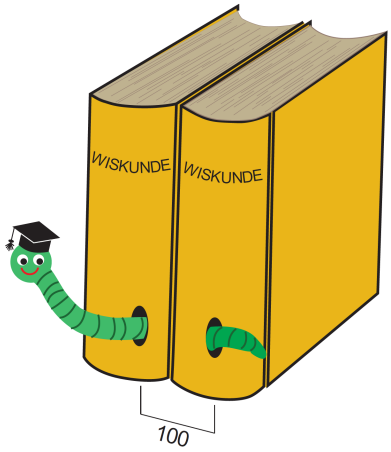
(A) $x = 2$ (B) $x = -2$ (C) $y = 2$ (D) $y = -2$

Oplossing: B
Juist beantwoord: 50 %

Oefening 10

In de kast staan naast elkaar twee identieke wiskundeboeken. In deze boeken beginnen de hoofdstukken steeds op een rechterpagina. Een boekenwurm eet zich een weg vanaf de eerste pagina van hoofdstuk 3 in het eerste boek tot net voor hoofdstuk 7 begint in het tweede boek, in totaal goed voor 220 pagina's. Als de boekenwurm gestart was vanaf hoofdstuk 7 en zich een weg had gevreten tot net voor hoofdstuk 3 in het tweede boek, dan waren dat 100 pagina's geweest. Hoeveel pagina's telt het wiskundeboek?





(A) 120 (B) 140 (C) 160 (D) 180

Oplossing: C
Juist beantwoord: 61 %

2 Deel Wiskunde: Standaard

Oefening 11

De euclidische deling van de veelterm $ax^2 + bx + c$ (met $a, b, c \in \mathbb{R}$ en $a \neq 0$) door $x + 2$ heeft als quotiënt $2x + 3$ en rest $r \in \mathbb{R}_0$. Wat is de waarde van b in deze veelterm?

(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 7

Oplossing: D
Juist beantwoord: 65 %

Oefening 12

Gegeven het vlak met cartesiaans assenstelsel xy met daarin de rechte met parametervoorstelling

$$\begin{cases} x = -2 + \lambda \\ y = -1 + \lambda \end{cases}, \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

en de rechte met cartesiaanse vergelijking $2y - p = px$, waarbij p het reëel getal is zodat beide rechten evenwijdig zijn. Waaraan is p gelijk?

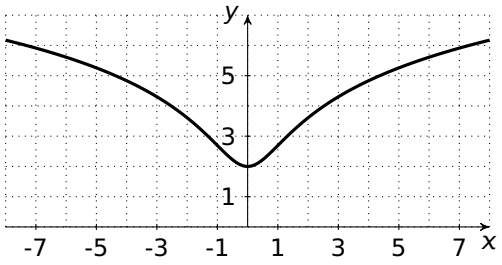
(A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

Oplossing: D
Juist beantwoord: 64 %

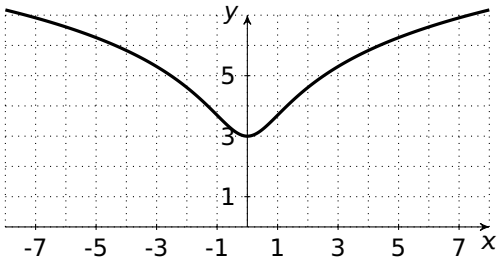
Oefening 13

Welke van onderstaande figuren toont de grafiek van de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = 2 + \ln(x^2 + 1)$?

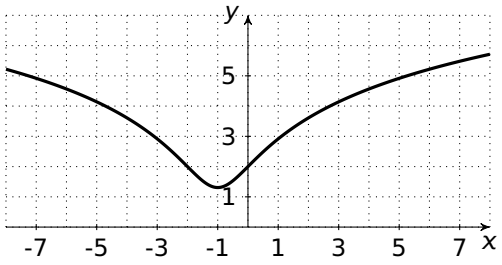
(A)



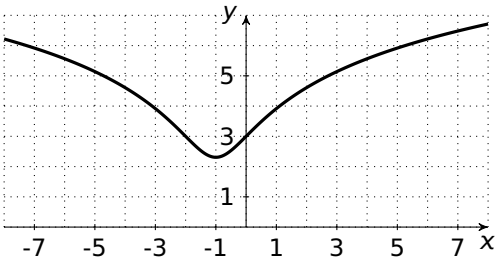
(B)



(C)



(D)



Oplossing: A
Juist beantwoord: 60 %

Oefening 14
Welke van de volgende limieten is gelijk aan 0?

(A) $\lim_{x \to 0} \left(x^2 \left(\frac{1}{x^4} - 3 \right) \right)$ (B) $\lim_{x \to \pi} \sin\left(\frac{x}{2} \right)$ (C) $\lim_{x \to -\infty} e^{-x^2}$ (D) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 - 2}{x^2 + 4x}$

Oplossing: C
Juist beantwoord: 34 %

Oefening 15
Zij X een normaal verdeelde kansvariabele met verwachtingswaarde 1 en standaardafwijking 2. Welke van de volgende kansen is het grootst?

(A) $P(-2 < X < 0)$ (B) $P(0 < X < 2)$ (C) $P(2 < X < 4)$ (D) $P(4 < X < 6)$

Oplossing: B
Juist beantwoord: 85 %

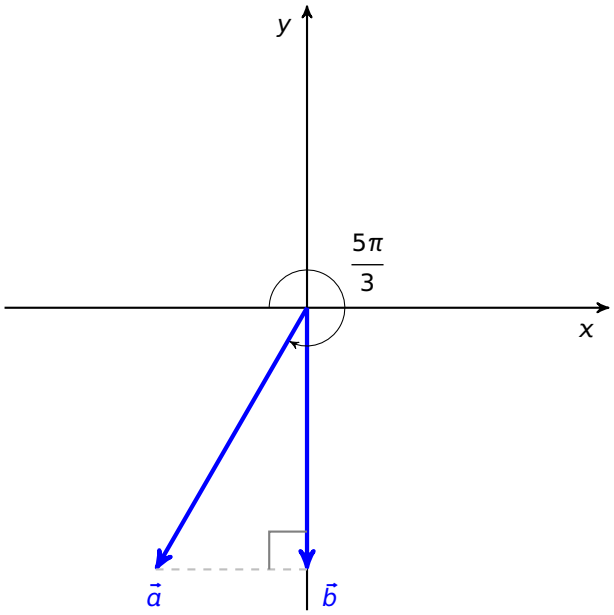
Oefening 16
Gegeven is de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = 2x^2 + px + p - 1$ en de functie $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $g(x) = x^2 + 2x + 1$. Bepaal de verzameling van alle waarden van $p \in \mathbb{R}$ waarvoor de grafieken van f en g geen gemeenschappelijke punten hebben.

(A) $\{2, 6\}$ (B) $\{3, 4, 5\}$ (C) $[3, 5]$ (D) $]2, 6[$

Oplossing: D
Juist beantwoord: 40 %

Oefening 17

Beschouw de vectoren $\vec{a}$ en $\vec{b}$ in het gegeven orthonormaal assenstelsel. De lengte van de vector $\vec{a}$ is 2 en de grootte van de aangeduide hoek is $\frac{5\pi}{3}$. De vector $\vec{b}$ is de loodrechte projectie van $\vec{a}$ op de y-as. Bepaal de lengte van de vector $\vec{b}$.



(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) 1 (C) $\sqrt{3}$ (D) $2\sqrt{3}$

Oplossing: C
Juist beantwoord: 65 %

Oefening 18

De functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is een afleidbare functie. Definieer de functie $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ door $g(x) = \frac{[f(x)]^3}{3}$. Stel dat $f(3) = 3$ en $f'(3) = 4$. Wat is dan $g'(3)$?

(A) 9 (B) 12 (C) $\frac{64}{3}$ (D) 36

Oplossing: D
Juist beantwoord: 43 %

Oefening 19
Gegeven is het vlak met daarin de gelijkzijdige driehoek ABC. Kies het punt D zodat $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB}$. Welke van onderstaande uitspraken over de driehoek ADC is dan geldig?

(A) De driehoek is een gelijkbenige driehoek.

(B) De driehoek is een scherphoekige driehoek die niet gelijkbenig is.

(C) De driehoek is een rechthoekige driehoek die niet gelijkbenig is.

(D) De driehoek is een stomphoekige driehoek die niet gelijkbenig is.

Oplossing: C
Juist beantwoord: 39 %

Oefening 20
Bepaal de integraal $\int_1^e \frac{1+3\sqrt[4]{x}}{x}\,\mathrm{d}x$.

(A) $12\sqrt[4]{e}-12$

(B) $12\sqrt[4]{e}-11$

(C) $\frac{9}{4}-\frac{9}{4\sqrt[4]{e^7}}$

(D) $\frac{13}{4}-\frac{9}{4\sqrt[4]{e^7}}$

Oplossing: B
Juist beantwoord: 49 %

3 Deel Chemie

Bij je documenten vind je een periodiek systeem van de elementen. Gebruik dit waar nodig.

Oefening 21
Welk atoom bevat 16 elektronen en heeft een massagetal van 34?

(A) Seleen (Se)

(B) Zwavel (S)

(C) Tin (Sn)

(D) Argon (Ar)

Oplossing: B
Juist beantwoord: 80 %

Oefening 22
De chemische formule van het zout aluminiumsulfaat is $Al_2(SO_4)_3$. Wat is de chemische formule van het kalium-zout van sulfaat?

(A) $K_3(SO_4)_2$

(B) $K_2(SO_4)_3$

(C) K_2SO_4

(D) KSO_4

Oplossing: C
Juist beantwoord: 87 %

Oefening 23
De chemische formule van glucose is $C_6H_{12}O_6$. Wat is bij benadering de massa van 1000 glucosemoleculen?

(A) $3 \times 10^{-19}\,\mathrm{g}$

(B) $180\,\mathrm{mg}$

(C) $180\,\mathrm{kg}$

(D) $6{,}022 \times 10^{23}\,\mathrm{g}$

Oplossing: A
Juist beantwoord: 47 %

Oefening 24
Duid in onderstaande reacties de redoxreactie aan.

(A) $2\,HCl + Mg(OH)_2 \longrightarrow MgCl_2 + 2\,H_2O$

(B) $2\,HCl + MgO \longrightarrow MgCl_2 + H_2O$

(C) $2\,HCl + MgCO_3 \longrightarrow MgCl_2 + H_2O + CO_2$

(D) $2\,HCl + Mg \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

Oplossing: D
Juist beantwoord: 79 %

Oefening 25
Bekerglas A bevat 200 mL van een 0,250 mol/L ethanol oplossing.
Bekerglas B bevat 300 mL van een 1,50 mol/L ethanol oplossing.

Men voegt beide oplossingen samen. Wat is de molaire concentratie van ethanol in dit mengsel?

(A) 0,500 mol/L

(B) 0,875 mol/L

(C) 1,00 mol/L

(D) 3,50 mol/L

Oplossing: C
Juist beantwoord: 63 %

Oefening 26
Gegeven de volgende reactievergelijking:

$$3\,CuO + 2\,NH_3 \longrightarrow 3\,Cu + N_2 + 3\,H_2O$$

Als je 17,00 g NH_3 laat reageren met een overmaat CuO, hoeveel gram Cu zal je dan bekomen?

(A) 17,00 g

(B) 25,50 g

(C) 63,50 g

(D) 95,25 g

Oplossing: D
Juist beantwoord: 41 %

Oefening 27
Beschouw de volgende reactievergelijkingen:

(1) $2\,CuS + 2\,O_2 \longrightarrow 2\,CuO + 2\,SO_2$

(2) $6\,CH_4N_2O \longrightarrow C_3H_6N_6 + 3\,CO_2 + 6\,NH_3$

Welk van de onderstaande uitspraken is correct?

(A) Reacties (1) en (2) zijn beide correct gebalanceerd.

(B) Reactie (1) is correct en reactie (2) is niet correct gebalanceerd.

(C) Reactie (2) is correct en reactie (1) is niet correct gebalanceerd.

(D) Reacties (1) en (2) zijn beide niet correct gebalanceerd.

Oplossing: C
Juist beantwoord: 81 %

Oefening 28
Beschouw de volgende evenwichtsreactie, waarvan de evenwichtsconstante groter is dan 1:

$$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$$

Welke van de onderstaande uitspraken is correct?

(A) Bij evenwicht is de totale concentratie aan A en B steeds gelijk aan de totale concentratie aan C en D.

(B) Bij evenwicht gebeurt er geen omzetting meer, noch van A en B naar C en D, noch van C en D naar A en B.

(C) Aangezien de evenwichtsconstante groter is dan 1, is de reactie aflopend.

(D) Bij evenwicht blijven de concentraties van de aanwezige stoffen constant.

Oplossing: D
Juist beantwoord: 60 %

Oefening 29

Het ionenproduct, K_w, is de evenwichtsconstante van de autoprotolyse van water en bedraagt 1×10^{-14} bij 25 °C.

$$K_w = [H^+] \cdot [OH^-]$$

Hoeveel bedraagt de concentratie aan OH^--ionen in een 0,1 mol/L oplossing van het sterke zuur $HClO_4$ bij 25 °C?

(A) $[OH^-] = 1 \times 10^{-15}$ mol/L

(B) $[OH^-] = 1 \times 10^{-13}$ mol/L

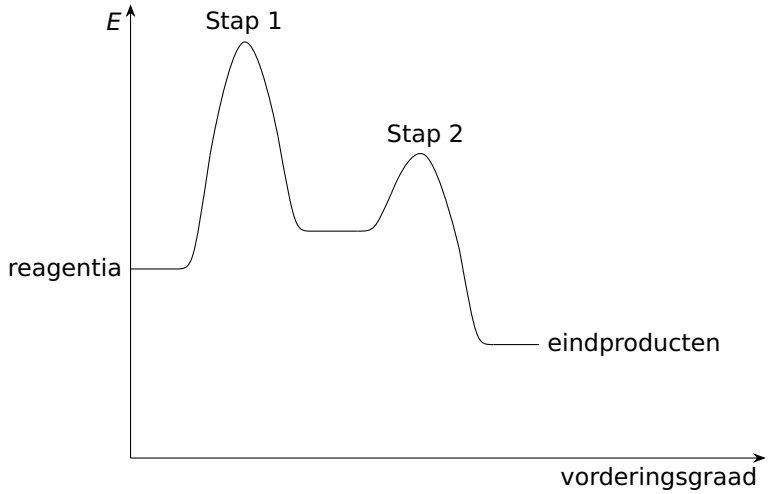
(C) $[OH^-] = 1 \times 10^{-7}$ mol/L

(D) $[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$ mol/L

Oplossing: B
Juist beantwoord: 54 %

Oefening 30

Bij een welbepaalde chemische reactie worden de reagentia in twee opeenvolgende deelstappen omgezet tot de eindproducten. Volgende grafiek schetst het energieverloop tijdens die reactie:



Welke uitspraak over de reactie en de deelstappen is correct?

(A) De reactie is exo-energetisch en deelstap 1 is de traagste stap.

(B) De reactie is exo-energetisch en deelstap 2 is de traagste stap.

(C) De reactie is endo-energetisch en deelstap 1 is de traagste stap.

(D) De reactie is endo-energetisch en deelstap 2 is de traagste stap.

Oplossing: A
Juist beantwoord: 58 %

4 Deel Wiskunde in een wetenschappelijke context

Deze vragen worden niet meegedeeld omdat ze ook als interne controle voor de toets dienen.