

IJkingstoets informatica of computerwetenschappen en artificiële intelligentie

1 juli 2026

Deel wiskunde

Wiskunde

Vraag 1

De kansvariabelen X en Y zijn elk normaal verdeeld met verwachtingswaarde 3. De standaardafwijking van X is 1 en de standaardafwijking van Y is 2. Welke van de onderstaande uitspraken is **niet** waar?

(A) $P(X < 1) < P(Y > 5)$

(B) $P(X > 2) < P(Y < 7)$

(C) $P(X < 3) = P(Y > 3)$

(D) $P(X > 4) > P(Y < 2)$

Vraag 2

Hoeveel verschillende getallen kan je vormen door precies alle zeven cijfers 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3 te gebruiken en geen andere?

(A) 210 (B) 720 (C) 840 (D) 1680

Vraag 3

Een derdegraadsveelterm $p(x)$ heeft nulwaarden -2, 1 en 5. Verder is $p(0) = 5$. Bepaal $p(4)$.

(A) -45 (B) -23 (C) -18 (D) -9

Vraag 4

We noteren met log de logaritme met grondtal 10, d.w.z. log $= {}^{10}\log$.

Hoeveel reële oplossingen x heeft de vergelijking $\left(x^2\right)^{\log(x^2)} = 10$?

(A) geen (B) precies 1 (C) precies 2 (D) precies 4

Vraag 5

Voor welke waarden van $m \in \mathbb{R}$ ligt de grafiek van de functie f met voorschrift $f(x) = mx^2 - 14x + 2m$ volledig onder de grafiek van de parabool met vergelijking $y = 7x^2 - 2mx$?

(A) $m \in]-\infty, 7[$

(B) $m \in]-\infty, -7[$

(C) $m \in]-7, 7[$

(D) $m \in]-\infty, -7[\cup]7, +\infty[$

Vraag 6

Beschouw het volgende stelsel vergelijkingen in de onbekenden $x, y, z \in \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} 2x - y - z = 0 \\ x + 3y - z = -11 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

Het stelsel heeft een unieke oplossing $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$. Bepaal $a + b + c$.

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9

Vraag 7

Gegeven is het volgende stelsel vergelijkingen in de onbekenden $x, y \in \mathbb{R}$ en met parameters $a, b \in \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ ax + by = 6 \end{cases}$$

Welke van de onderstaande uitspraken over dit stelsel is waar?

(A) Voor alle waarden van a en b heeft dit stelsel minstens één oplossing.

(B) Voor alle waarden van a en b met $a \neq b$ heeft dit stelsel dezelfde unieke oplossing, die onafhankelijk is van a en b.

(C) Als $b = 2$ heeft dit stelsel voor alle waarden van a een unieke oplossing.

(D) Als $a = 2$ heeft dit stelsel voor alle waarden van $b \neq 2$ dezelfde unieke oplossing, die onafhankelijk is van b.

Vraag 8

In een rekenkundige rij is $u_3 = -2$ en $u_6 = 13$. Wat is de term u_{123} ?

(A) 593 (B) 598 (C) 608 (D) 613

Vraag 9

In een meetkundige rij is $u_2 = 18$ en $u_5 = 486$.
Wat is de algemene uitdrukking voor de partieelsom $s_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$?

(A) $s_n = 3(3^n - 1)$

(B) $s_n = 3^{n+1} - 1$

(C) $s_n = 2 \cdot 3^n$

(D) $s_n = 2(3^n - 1)$

Vraag 10

Gegeven het vlak met oorsprong O en cartesiaans assenstelsel xy met daarin het punt $P(2, 1)$. Het punt Q is zo gekozen dat $\overrightarrow{OP} \perp \overrightarrow{PQ}$ en dat de afstand $|PQ|$ tussen de punten P en Q gelijk is aan 3. Wat is de afstand $|OQ|$?

(A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{14}$ (C) $\sqrt{15}$ (D) 4

Vraag 11

De grafiek van de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is de rechte door het punt $(1, 0)$ met richtingscoëfficiënt 2. De functie g is de inverse van de functie f, dus $g = f^{-1}$. Bepaal $g(2)$.

(A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 2

Vraag 12

Gegeven de functies $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = e^{x^2-1}$ en $g : \mathbb{R}_0^+ \setminus \{1\} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $g(x) = \dfrac{\ln x}{x-1}$. Geef de verzameling van alle x-waarden waarvoor $g(f(x))$ gedefinieerd is.

(A) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ (B) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ (C) $\mathbb{R}_0^+ \setminus \{1\}$ (D) $\mathbb{R}_0^+$

Vraag 13

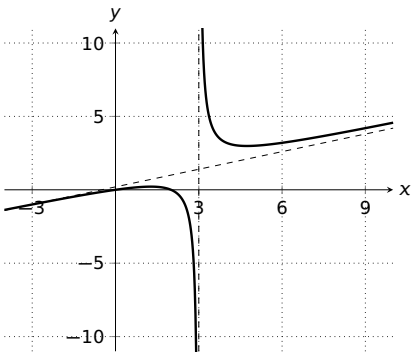
Wat is het bereik van de functie $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $g(x) = \dfrac{1}{x^2+1}$?

(A) $]0, 1]$ (B) $[0, 1]$ (C) $]0, +\infty[$ (D) $[1, +\infty[$

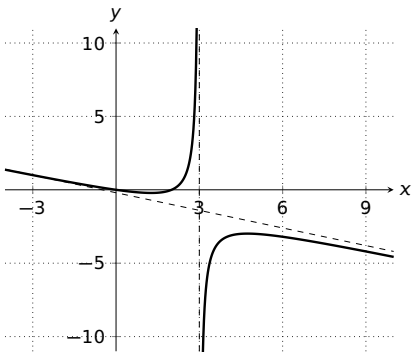
Vraag 14

Welke van onderstaande figuren toont de grafiek van de functie $f : \mathbb{R} \setminus \{3\} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = \dfrac{4x^2 - 8x}{10(x-3)}$?

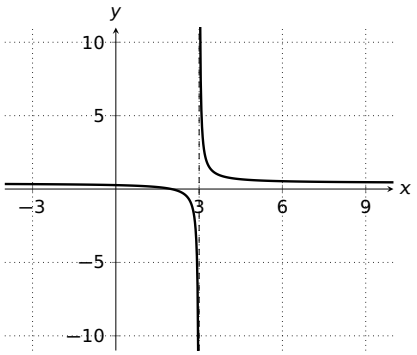
(A)



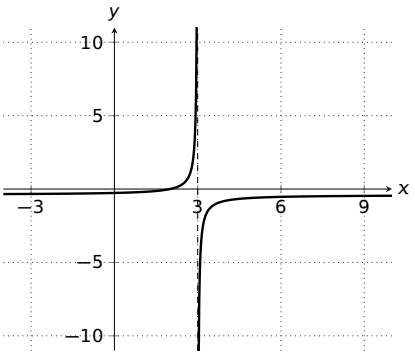
(B)



(C)



(D)



Vraag 15

Bepaal $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x+1}{(x^{1/3}+2)^3}$.

(A) 0 (B) $\dfrac{1}{8}$ (C) 1 (D) $+\infty$

Vraag 16

Gegeven is de functie $f : \mathbb{R}_0 \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = \dfrac{\cos(x^2)}{x}$. Bepaal $f'\left(\dfrac{\sqrt{\pi}}{2}\right)$.

(A) $-\sqrt{2}\,\dfrac{\pi+2}{\pi}$ (B) $-\sqrt{2\pi}\,\dfrac{\pi+2}{2\pi}$ (C) $-\sqrt{2}\,\dfrac{\sqrt{\pi}+2}{\pi}$ (D) $-\sqrt{2}\,\dfrac{\pi-2}{\pi}$

Vraag 17

De functie $f : \mathbb{R}_0 \to \mathbb{R}$ heeft als voorschrift $f(x) = \dfrac{1}{2x}$. Definieer de functie $g : \mathbb{R}_0 \to \mathbb{R}$ door $g(x) = [f(f(x))]^2$.

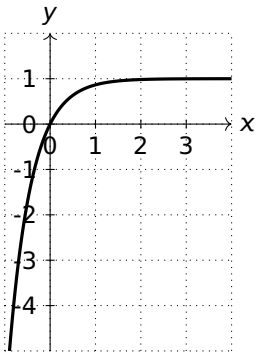
Bepaal $g'\left(\dfrac{1}{2}\right)$.

(A) -1 (B) $-\dfrac{1}{2}$ (C) $\dfrac{1}{2}$ (D) 1

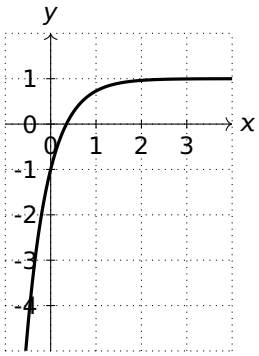
Vraag 18

Een van de onderstaande figuren toont de grafiek van de **afgeleide functie** f' van de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = x - e^{-2x}$. Welke figuur is dat?

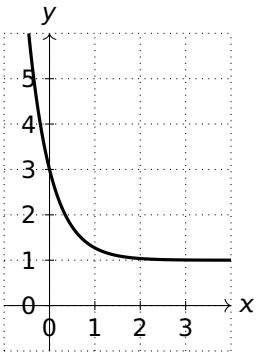
(A)



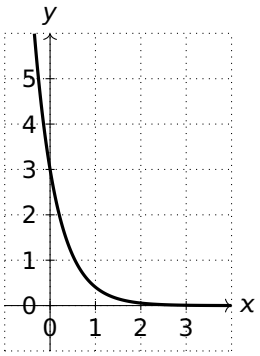
(B)



(C)



(D)



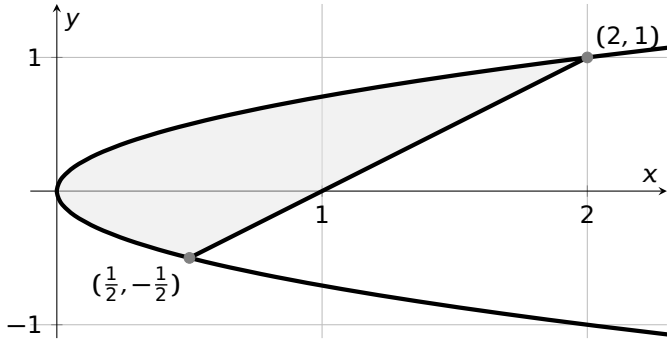
Vraag 19

Bereken de integraal $\int_0^1 x^2 e^x \, dx$.

(A) $e - 2$ (B) 1 (C) e (D) $e + 2$

Vraag 20

In onderstaande figuur tonen we de kromme $x = 2y^2$ en het lijnstuk dat de punten $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ en $(2, 1)$ verbindt.



Welke van onderstaande uitdrukkingen is **niet** gelijk aan de oppervlakte van het gekleurde vlakdeel?

(A) $\int_{-\frac{1}{2}}^{1} \left(y + 1 - 2y^2\right) dy$

(B) $\int_0^2 \sqrt{\frac{x}{2}} \, dx + \int_0^{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{x}{2}} \, dx + \frac{1}{8} - \frac{1}{2}$

(C) $\int_0^{\frac{1}{2}} 2\sqrt{\frac{x}{2}} \, dx + \int_{\frac{1}{2}}^2 \left(\sqrt{\frac{x}{2}} - x + 1\right) dx$

(D) $\int_0^2 \sqrt{\frac{x}{2}} \, dx + \int_0^{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{x}{2}} \, dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 (x - 1) \, dx - \int_1^2 (x - 1) \, dx$

Antwoorden

D A D D B D D B A B D A A A C A D C A D