Basiskennis wiskunde

Vraag 11

Welke van onderstaande vergelijkingen is een vergelijking van de rechte door het punt $(2, -3)$ met richtingscoëfficiënt $\frac{3}{2}$?

(A) $3x - 2y + 12 = 0$

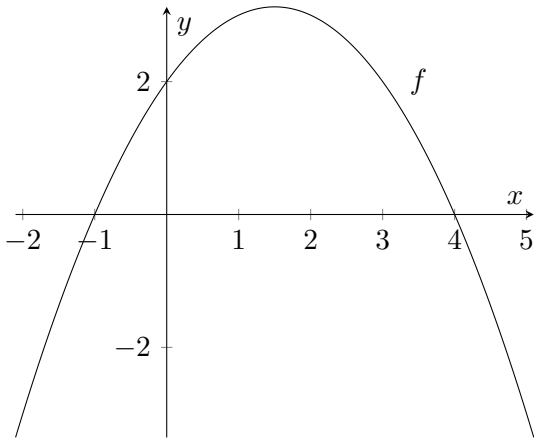
(B) $3x - 2y - 12 = 0$

(C) $3x + 2y = 0$

(D) $2x - 3y - 13 = 0$

Vraag 12

Wat is het voorschrift van de tweedegraadsfunctie f in de onderstaande grafiek?



(A) $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + 2$

(B) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x - 2$

(C) $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 2$

(D) $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + 2$

Vraag 13

Hoe kunnen we, met $a, b, c \in \mathbb{R}_0^+$, de volgende uitdrukking schrijven als één breuk?

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{a}$$

(A) $\frac{a+c}{a+b}$ (B) $\frac{a^2+bc}{ab}$ (C) $\frac{c}{b}$ (D) $\frac{a+c}{ab}$

Vraag 14

Tot welke uitdrukking kan $\dfrac{3^9\sqrt{12}}{9^4\sqrt{3}}$ vereenvoudigd worden?

(A) 6 (B) 3^4 (C) $\dfrac{2}{3^7}$ (D) $2 \cdot 3^{17}$

Vraag 15

Met welke ongelijkheid is de volgende ongelijkheid equivalent?

$$5 - 3(x - 2) \leq -2(x + 1) - 1$$

(A) $x \geq -2$ (B) $x \geq 8$ (C) $x \leq 14$ (D) $x \geq 14$

Vraag 16

In een vereniging is het aantal leden gedaald van 60 naar 48. Met hoeveel procent is het ledenaantal dan gedaald?

(A) 12% (B) 20% (C) 25% (D) 80%

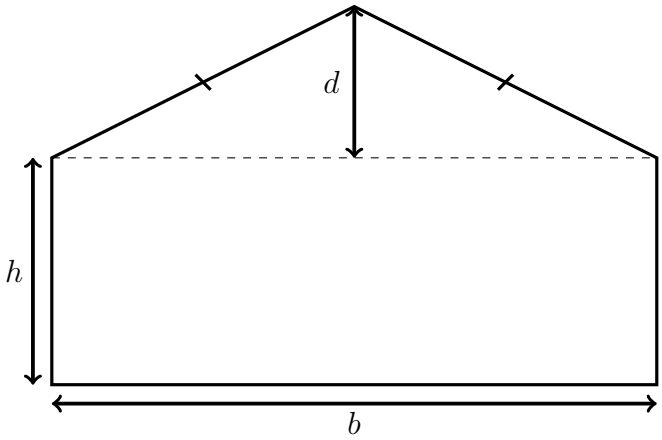
Vraag 17

Wat is de afstand tussen de punten $A(-2, 1)$ en $B(5, -1)$?

(A) 3 (B) 7 (C) $\sqrt{13}$ (D) $\sqrt{53}$

Vraag 18

Een figuur is gevormd door op een rechthoek met breedte b en hoogte h een gelijkbenige driehoek te plaatsen met hoogte d zoals in onderstaande figuur.



Welke van onderstaande formules beschrijft de omtrek van deze figuur?

(A) $b + 2h + 2\sqrt{d^2 + \dfrac{b^2}{4}}$ (B) $b + 2h + 2\sqrt{d^2 + b^2}$ (C) $b\left(h + \dfrac{d}{2}\right)$ (D) $2\left(b + h + \dfrac{b}{2}\right)$

Vraag 19

Welke uitspraak is correct?

(A) Als de richtingscoëfficiënten van twee rechten k en l beide gelijk zijn aan 1, dan snijden de twee rechten k en l.

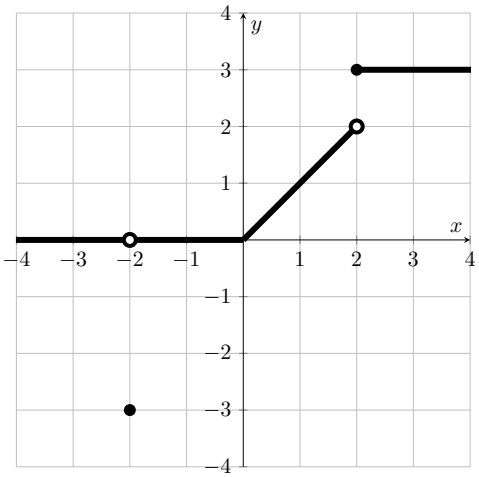
(B) Als de som van de richtingscoëfficiënten van twee rechten k en l gelijk is aan 1, dan staan de twee rechten k en l loodrecht op elkaar.

(C) Als exact één van de richtingscoëfficiënten van twee rechten k en l gelijk is aan 1, dan snijden de twee rechten k en l.

(D) Als het product van de richtingscoëfficiënten van twee rechten k en l gelijk is aan 1, dan staan de twee rechten k en l loodrecht op elkaar.

Vraag 20

Welke waarde heeft $f(-3) + f(0) + f(2)$ voor de functie f in de onderstaande grafiek?



(A) -1 (B) 0 (C) 2 (D) 3

Vraag 21

Gegeven is volgend stelsel vergelijkingen in x, $y \in \mathbb{R}$.

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

Met welke van onderstaande vergelijkingen kan dit stelsel aangevuld worden tot een strijdig stelsel (stelsel zonder oplossingen)?

(A) $x = 4$ (B) $x - 4y = -2$ (C) $x + 4y = 8$ (D) $x - 3y = 1$

Vraag 22

Hoeveel verschillende reële nulpunten heeft de veelterm $p(x) = x^3 - x^2 + 9x$?

(A) 0 (B) juist 1 (C) juist 2 (D) juist 3

Vraag 23

Voor welke van de onderstaande waarden van g is het gemiddelde van de volgende 7 getallen gelijk aan de mediaan?

$$5 \quad 8 \quad 11 \quad 13 \quad 16 \quad g \quad 21$$

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20

Vraag 24

Welk reëel getal is het kleinst?

(A) $\frac{1}{4}$ (B) 0.2 (C) 2^{-3} (D) $\frac{12}{100}$

Vraag 25

Waaraan is $\Big|\, |-1+3| - |-3-1| \,\Big|$ gelijk?

(A) 0 (B) 2 (C) 6 (D) 8

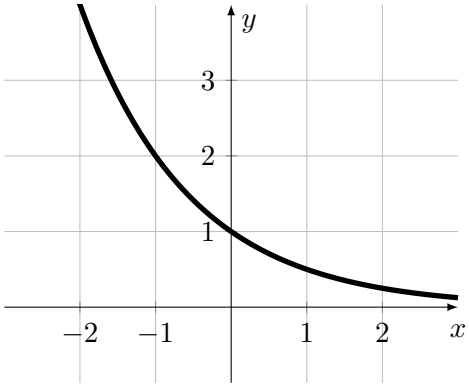
Vraag 26

Stel iemand zet 100 euro op een spaarrekening met een jaarlijkse rente van 3%. Dit wilt zeggen dat op het einde van elk jaar 3% van het bedrag dat op de rekening staat op dat moment bijgeteld wordt op de rekening. Hoeveel staat er op de spaarrekening na 3 jaar?

(A) 103 euro (B) 106 euro (C) 109 euro (D) meer dan 109 euro

Vraag 27

Van welke functie is de onderstaande grafiek getoond?



(A) $f(x) = (-1)^x$

(B) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

(C) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

(D) $f(x) = 2^x$

Vraag 28

Tot wat kan je volgende uitdrukking vereenvoudigen?

$$\log_3 27 \cdot \log_8 2$$

(A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 27

Vraag 29

Waaraan is de uitdrukking $\dfrac{x^2 - 2x - 10}{x^2 - 2x + 5}$ gelijk?

(A) -5 (B) -3 (C) -2 (D) geen van vorige

Vraag 30

Welke van de volgende ongelijkheden is equivalent met de ongelijkheid $\dfrac{x^2 - 9}{x} < 0$?

(A) $x < -3$ (B) $x > 3$ (C) $-3 < x < 0$ of $0 < x < 3$ (D) $x < -3$ of $0 < x < 3$

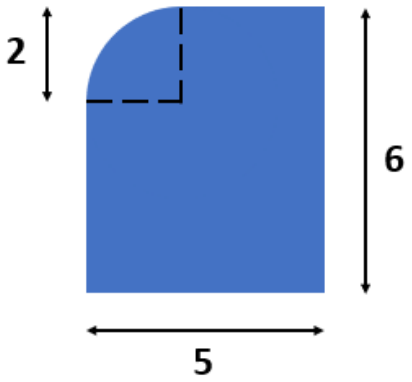
Vraag 31

Wat is de helling van de rechte door de punten (x, y) en (p, q)?

(A) $\dfrac{q-p}{y-x}$ (B) $\dfrac{p-x}{q-y}$ (C) $\dfrac{q-y}{p-x}$ (D) $\dfrac{x-y}{q-p}$

Vraag 32

Van een rechthoek van 5 op 6 wordt één van de hoeken afgerond met een cirkelboog van straal 2 zoals getoond in onderstaande figuur. Tussen welke waarden ligt de oppervlakte van deze figuur?



(A) tussen 29 en 29.25

(B) tussen 29.25 en 29.50

(C) tussen 29.50 en 29.75

(D) tussen 29.75 en 30

Vraag 33

De opbrengst bij verkoop van q eenheden van een product bedraagt $O(q) = 24q - 4q^2$ en de productiekost voor q eenheden bedraagt $K(q) = 4q + 16$. Alle eenheden die geproduceerd worden, worden ook verkocht. Hoeveel waarden voor q zijn er met opbrengst $O(q)$ gelijk aan productiekost $K(q)$?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

Vraag 34

De functie f is gegeven door het voorschrift $f(x) = 3x - 2$. Wat is $f(f(2))$?

(A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 16

Vraag 35

Mona heeft in de schoenenwinkel een paar schoenen zien staan die ze echt wil kopen. Ze kosten echter 200 euro en Mona's spaarpot is leeg. Ze probeert haar moeder Ann te paaien om alsnog de schoenen te kunnen kopen. Moeder Ann wil echter dat ze ervoor spaart en doet aan Mona een voorstel: ik geef je komende zondag 32 euro. Stop deze in een aparte spaarpot. De weken nadien, telkens op zondag, zal ik je de helft van wat op dat moment in je spaarpot zit bijgeven om aan de spaarpot toe te voegen. Ann stelt aan Mona de voorwaarde dat ze ondertussen zeker geen geld mag wegnemen uit de spaarpot. Welk functievoorschrift beschrijft het bedrag dat in de spaarpot van Mona zit, uitgedrukt in het aantal weken t na de 1ste zondag?

(A) $f(t) = 32 + 16 \cdot t$ (B) $f(t) = 32 \cdot 0.5^t$ (C) $f(t) = 32 \cdot 1.5^t$ (D) $f(t) = 32 \cdot 2^t$

Vraag 36

Van twee reële getallen a en b is gegeven dat $(a+b)^2 < a^2 + b^2$. Wat kan je dan met zekerheid besluiten over a en b?

(A) $a < 0$ en $b < 0$ (B) $a + b < 1$ (C) $a = 0$ of $b = 0$ (D) $a < 0 < b$ of $b < 0 < a$

Vraag 37

Voor welke waarden van $p \in \mathbb{R}$ is de ongelijkheid $x^2 - 4x + p \geq 0$ voldaan voor alle $x \in \mathbb{R}$?

(A) $p \geq 4$ (B) $p \geq -4$ (C) $p \geq 1$ (D) $p \geq 0$

Vraag 38

Voor welk van de volgende functies is $f'(1) = 1$?

(A) $f(x) = x^2$

(B) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$

(C) $f(x) = 2x + 1$

(D) $f(x) = x^2 - x + 3$

Vraag 39

Een bedrijf heeft 72 werknemers in dienst, waarvan een aantal vaste krachten zijn en de rest jobstudenten. Vaste krachten werken aan 25 euro per uur en jobstudenten aan 20 euro per uur. Het bedrijf betaalt 1645 euro per uur aan loonkosten als alle 72 werknemers aan het werk zijn. Wat weet je dan over de aantallen vaste krachten en jobstudenten?

(A) Er zijn evenveel vaste krachten als jobstudenten.

(B) Het verschil tussen het aantal vaste krachten en het aantal jobstudenten is strikt groter dan 0 en kleiner dan of gelijk aan 5.

(C) Het verschil tussen het aantal vaste krachten en het aantal jobstudenten is strikt groter dan 5 en kleiner dan of gelijk aan 10.

(D) Het verschil tussen het aantal vaste krachten en het aantal jobstudenten is strikt groter dan 10.

Vraag 40

Als $f(x) = p$ met $p \in \mathbb{R}^+$, waaraan is de afgeleide $f'(x)$ dan gelijk?

(A) p (B) 0 (C) 1 (D) $p\,x^{-1}$