
Gemeenschappelijke proef wiskunde

Algebra - Analyse - Meetkunde - Goniometrie

20 Vragen

2023

Reeks C

- Handboeken en rekentoestellen zijn niet toegestaan.
 - De antwoorden op de vragen worden als volgt gequoteerd:
 - U start met 0 op 20.
 - Een juist antwoord geeft u 1 punt.
 - Een blanco antwoord of fout antwoord verandert uw resultaat niet.
 - Schrijf uw antwoorden op het antwoordblad.
 - **Elk antwoord dient te worden geschreven als een geheel getal of een onvereenvoudigbare breuk of als een hoofdletter.**
-

1. Alice en Bob rijden in rechte lijn en met constante snelheid van punt A naar punt B.

Alice vertrekt om 12u36.

Bob vertrekt 12 minuten later dan Alice en rijdt aan 80 km/u.

Alice en Bob komen gelijktijdig aan in punt B.

Punt B ligt op 48 km van punt A.

Hoe snel reed Alice?

Antwoord: ... km/u

2. Een auto verliest per jaar 20 % van zijn waarde. Wat zal de waarde zijn van een auto in 2024, als in 2021 de waarde 20 000 € bedraagt?
(Antwoord afronden naar de dichtstbijzijnde €.)

Antwoord: ... €

3. Gegeven: $3 \log(6) + 2 \log(3) = \log(2^a \cdot 3^b)$

Het logaritme hierboven gebruikt basis 10.

Gevraagd: a en b .

Antwoord: $a = \dots$, $b = \dots$

4. Gevraagd: de kleinste positieve waarde van x (in graden) waarvoor $\sin(5x) = -\frac{1}{2}$

Antwoord: $x = \dots^\circ$

5. Gegeven:

- $f(x) = \frac{(x+5)^3}{(x-2)^2}$

- g is de afgeleide van f

Gevraagd: $g(-4)$

Antwoord: $g(-4) = \dots$

6. Gegeven:

- $f(x) = \frac{6x}{x^2-1}$
- $y = ax + b$ is de vergelijking van de normaal¹ aan de grafiek van f in het punt $(3, f(3))$

Gevraagd: Bepaal a en b .

Antwoord: $a = \dots$, $b = \dots$

7. Welk van de volgende vijf getallen is geen rationaal getal ?

- A) -2013
- B) $8^{\frac{2}{3}}$
- C) $\sqrt{0.49}$
- D) $100^{0.5}$
- E) $1000^{0.1}$

Antwoord: $\dots$

8. Hoeveel bedraagt de rest van de volgende veeltermdeling: $\frac{4x^3+6x^2+4x+2}{2x+1}$?

Antwoord: $\dots$

9. Indien $\int_0^3 x^2 dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} a \cos(x) dx$, wat is dan de waarde van a ?

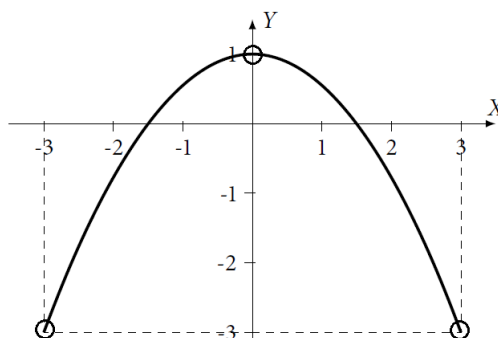
Antwoord: $a = \dots$

10. Drie werkmensen hebben een gemeenschappelijke opdracht. De eerste alleen zou er 1 uur over doen, de tweede alleen 3 uur en de derde alleen 6 uur. Hoeveel tijd (uitgedrukt in uren) zouden ze nodig hebben indien ze zouden samenwerken?

Antwoord: $\dots$ uur.

11. Als $f(x) = ax^2 + bx + c$ en de grafiek van f wordt gegeven op onderstaande figuur, hoeveel bedraagt $\int_{-2}^3 f(x) dx$?

¹De normaal is de rechte die loodrecht staat op de raaklijn.



Antwoord: ...

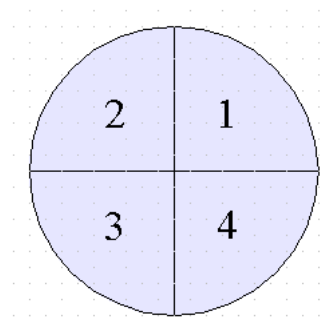
12. U heeft 12 muntstukken in uw bezit, waarvan 5 muntstukken uit België komen, 3 muntstukken uit Nederland komen en 4 muntstukken uit Frankrijk komen. Alle muntstukken van een zelfde land worden als identiek beschouwd. Indien u alle muntstukken tegelijkertijd opgooit en er maar drie opvangt, wat is dan de kans dat u drie muntstukken heeft die onderling allemaal verschillen? (Elk individueel muntstuk heeft dezelfde waarschijnlijkheid om opgevangen te worden.)

Antwoord: ...

13. Een voetbaltoernooi wordt gespeeld tussen 8 ploegen. Iedere ploeg ontmoet iedere andere ploeg 1 keer. Hoeveel matches worden er in totaal gespeeld?

Antwoord: ...

14. In welk kwadrant bevindt zich ϕ indien er geldt dat $3 \sin x + 4 \cos x = A \cos(x + \phi)$ en dat $A > 0$?



Antwoord: ...

15. Bereken de oppervlakte ingesloten tussen de parabool $y = x^2 - 4$ en de parabool $y = 8 - 2x^2$.

Antwoord: ...

16. Splits het getal 14 in twee positieve delen x en y (i.e. $x + y = 14$) zodat $(x^2 + y^2)$ minimaal is. Bereken $x \cdot y$.

Antwoord: $x \cdot y = \dots$

17. Wat is de kleinste positieve waarde van x waarvoor $6(\sin x)^2 + 2(\cos x)^2 = 5$?

Converteer uw antwoord naar graden.

Antwoord: $x = \dots^\circ$

18. Indien $f''(x) = 30x^4 + 12x$ en $f'(1) = 10$, hoeveel bedraagt dan $f(1) - f(0)$?

(Hierbij is f' de eerste afgeleide van f en f'' de tweede afgeleide van f , i.e. de afgeleide van f' .)

Antwoord: $f(1) - f(0) = \dots$

19. Gegeven: $f(x) = x^3 + 3x^2 - 25x - 75$

Zij s de som van de wortels en p het product van de wortels. Hoeveel bedraagt $\frac{s}{p}$?

Antwoord: $\dots$

20. Gegeven: $f(x) = 2x^3 + kx^2 + 18x - 5$

Bepaal k zodat f een extremum bereikt voor $x = 3$ en geef de aard van het extremum.

Antwoorden:

$k = \dots$

Extremum = maximum/minimum (schrappen wat niet past)

Reeks C / Série C / Reihe C

Antwoorden in de witte vakken.

Répondre dans les cases blanches.

Antworten in den weißen Kästchen

Vraag Question Frage	Antwoord Réponse Antwort			
1		60	km/u km/h km/U	
2		10240	€	
3	$a=$	3		
	$b=$	5		
4	$x=$	42	°	
5	$g(-4)=$	5/54		
6	$a=$	16/15		
	$b=$	-19/20		
7		e)		
8		1		
9	$a=$	9		
10		2/3	uur heures Stunden	
11		-5/27		
12		3/11		
13		28		
14		4ème		
15		32		
16	$x.y=$	49		
17	$x=$	60	°	
18	$f(1) - f(0) =$	1		
19		-1/25		
20	$k=$	-12		
		maximum/ minimum		