
Gemeenschappelijke proef wiskunde

Algebra - Analyse - Meetkunde - Goniometrie

20 Vragen

2023

Reeks B

- 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 rijdt aan 60 km/u.

Bob rijdt aan 80 km/u.

Alice en Bob komen gelijktijdig aan in punt B, 36 minuten na het vertrek van Bob in punt A. Het is op dat moment 12u48.

Om welk tijdstip is Alice precies vertrokken?

Antwoord: ... u ...

2. Een blad papier is 0,1 mm dik. Welke dikte zou je bekomen als je het 10 maal dubbel zou vouwen? (Afronden naar de dichtstbijzijnde mm)

Antwoord: ... mm

3. Gegeven: $3 \log(4) - 5 \log(2) = a \log(2^b)$

Het logaritme hierboven gebruikt basis 10.

Gevraagd: $a \cdot b$

Antwoord: $a \cdot b = \dots$

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

Antwoord: $x = \dots^\circ$

5. Gegeven:

- $f(x) = \frac{(x-2)^2}{(x+5)^3}$
- g is de afgeleide van f

Gevraagd: $g(-2)$

Antwoord: $g(-2) = \dots$

6. Gegeven:

- $f(x) = \frac{4x^3+5}{x}$
- $y = ax + b$ is de vergelijking van de normaal¹ aan de grafiek van f in het punt $(-1, f(-1))$

Gevraagd: Bepaal a en b .

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

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

- A) $24^{\frac{0}{1}}$
- B) $25^{\frac{1}{2}}$
- C) $27^{\frac{2}{3}}$
- D) $30^{\frac{3}{4}}$
- E) $32^{\frac{4}{5}}$

Antwoord: $\dots$

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

Antwoord: $\dots$

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

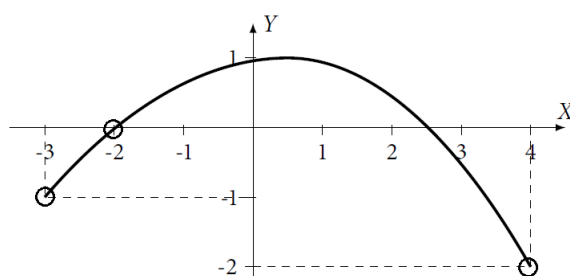
Antwoord: $a = \dots$

10. Drie werkmensen hebben een gemeenschappelijke opdracht. De eerste alleen zou er 3 uren over doen, de tweede werkt dubbel zo snel dan de eerste en de derde drie keer zo snel dan de eerste. 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 $\int_{-1}^3 f(x) dx$?

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 zijn, 3 muntstukken uit Nederland zijn en 4 muntstukken uit Frankrijk zijn. 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 niet allemaal identiek zijn?
(Elk individueel muntstuk heeft dezelfde waarschijnlijkheid om opgevangen te worden.)

Antwoord: ...

13. Een voetbaltoernooi wordt gespeeld tussen 12 ploegen. Er zijn 3 poules² van 4 ploegen. In een poule speelt elke ploeg éénmaal tegen elke andere ploeg van dezelfde poule. De winnaars van elke poule creëren een nieuwe poule en spelen vervolgens éénmaal tegen elke andere ploeg van die nieuwe poule, wat tot de winnaar leidt. Hoeveel matches heeft de winnende ploeg gespeeld?

Antwoord: ...

14. Bepaal de positieve waarde van A zodanig dat $3\sin x + 4\cos x = A\cos(x + \phi)$, waarbij ϕ de waarde van een hoek is die u niet hoeft te bepalen.

Antwoord: $A = \dots$

15. Bereken de oppervlakte ingesloten tussen de kromme $y = x^3 - 6x^2 + 8x$ en de x -as. (Alle oppervlaktes worden hier als positief geteld.)

Antwoord: ...

16. Splits het getal 12 in twee positieve delen x en y (i.e. $x + y = 12$) zodat $(x^2 + y^2)$ minimaal is. Bereken $x \cdot y$.

Antwoord: $x \cdot y = \dots$

²Een poule is een competitievorm waarbij meer dan twee teams of spelers tegen elkaar strijden. Een groep van teams heet dan een poule.

17. Wat is de kleinste positieve waarde van x waarvoor geldt dat

$$4 \cos x - \frac{5}{\cos x} = 4 \tan x \quad ?$$

Converteer uw antwoord naar graden.

Antwoord: $x = \dots^\circ$

18. Indien $f''(x) = 30x^4 + 12x$ en $f'(1) = 14$, hoeveel bedraagt dan $f(1) - f(-1)$?

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

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

19. Gegeven: $f(x) = x^3 + 6x^2 - 2x - 12$

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

Antwoord: $\dots$

20. Gegeven: $f(x) = -2x^3 + kx^2 - 36x + 15$

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 B / Série B / Reihe B

Antwoorden in de witte vakken.

Répondre dans les cases blanches.

Antworten in den weißen Kästchen

Vraag Question Frage	Antwoord Réponse Antwort			
1		12	u h U	00
2		102	mm	
3	$a.b=$	1		
4	$x=$	270	°	
5	$g(-2)=$	-8/9		
6	$a=$	1/13		
	$b=$	-12/13		
7		d)		
8		11/4		
9	$a=$	4		
10		1/2	uur heures Stunden	
11		116/63		
12		41/44		
13		5		
14	$A=$	5		
15		8		
16	$x.y=$	36		
17	$x=$	210	°	
18	$f(1) - f(-1) =$	8		
19		-1/2		
20	$k=$	15		
		maximum/minimum		