IJkingstoets juli 2023

Logopedische en Audiologische Wetenschappen

Deze toets bestaat uit 40 vragen. Ga na of de bundel volledig is voor je start met het oplossen van de vragen. Achteraan vind je een formularium en periodiek systeem van de elementen.

Deel 1. Basiskennis wiskunde

Oefening 1
Beschouw de functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = ax^3 - x^2 - x + 9$ waarbij a een reëel getal is. Voor welke waarde van a is $f(-1) = f'(-1)$?

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

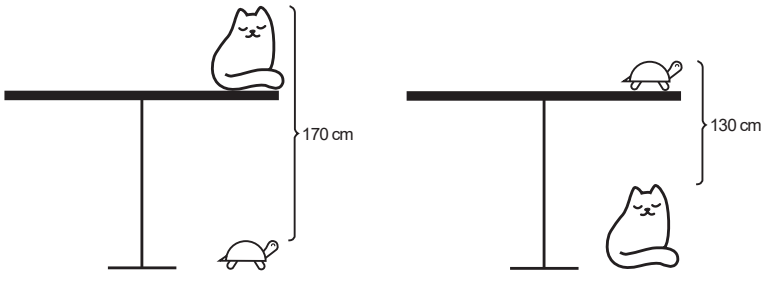
Oefening 2
41 studenten hebben twee examens, Algebra en Meetkunde, afgelegd. Er zijn 17 studenten **niet** geslaagd voor Algebra en 12 studenten **niet** geslaagd voor Meetkunde. 5 studenten zijn **niet** geslaagd voor beide vakken.
Hoeveel studenten zijn voor beide vakken geslaagd?

(A) 7 (B) 17 (C) 24 (D) 29

Oefening 3
Veronderstel dat $\sin(x) = \frac{2}{3}$ en $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Waaraan is $\sin(2x)$ dan gelijk?

(A) $\frac{-4\sqrt{5}}{9}$ (B) $\frac{-\sqrt{5}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (D) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

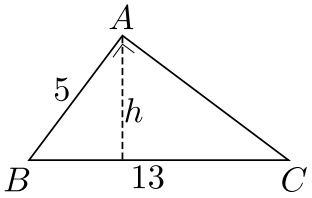
Oefening 4
In onderstaande figuren zie je telkens een tafel, een kat en een schildpad. De afmetingen zijn gemeten van de top van de kop van het ene dier tot de top van de kop van het andere dier.



Wat is de hoogte van de tafel?

(A) 120 cm (B) 130 cm (C) 140 cm (D) 150 cm

Oefening 5
Van de driehoek ABC in onderstaande figuur, die rechthoekig is in A, zijn de zijden $|AB| = 5$ en $|BC| = 13$ gegeven. Waaraan is de hoogte h van deze driehoek gelijk?



(A) 3 (B) 4 (C) $\frac{48}{13}$ (D) $\frac{60}{13}$

Oefening 6
Wat is het resultaat als je de volgende uitdrukking zoveel mogelijk vereenvoudigt?

$$\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^4}{2^{-6} \cdot 3^3 \cdot 4^{-2}}$$

(A) $\frac{2^9}{3^2}$ (B) $\frac{2^8}{3^2}$ (C) $\frac{2^8}{3^8}$ (D) $\frac{2^{12}}{3^6}$

Oefening 7
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 $b < 0 < a$

Oefening 8
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) $x - 3y = 1$

Oefening 9
Neem een reëel getal a. Waaraan is $(a^2 + 2a + 1)^{15}$ gelijk?

(A) $(a + 1)^{17}$

(B) $(a + 1)^{30}$

(C) $(a + 1)^{2^{15}}$

(D) $a^{30} + 2a^{15} + 1$

Oefening 10
De parabool met vergelijking $y = 2x^2 - 8x + 6$ snijdt de y-as in het punt met coördinaten $(0, a)$. De parabool met vergelijking $y = x^2 + 4x + 4$ snijdt de x-as in het punt met coördinaten $(b, 0)$. Waaraan is $a + b$ dan gelijk?

(A) -1 (B) 1 (C) 4 (D) 8

Deel 2. Standaardvragen wiskunde

Oefening 11
Gegeven de reële veeltermen $p(x) = x^5 - 2x^4$, $q(x) = x^3 - 3x$ en $r(x) = x - 2$.
Welke van de volgende veeltermen heeft de hoogste graad?

(A) $p\big(q(x) + r(x)\big)$

(B) $q\big(p(x) \cdot r(x)\big)$

(C) $r\big(p(x)\big) \cdot q(x)$

(D) $p(x) \cdot q(x) \cdot r(x)$

Oefening 12
In een spel wordt 800 euro prijzengeld verdeeld over vijf prijzen. De hoofdprijs (eerste prijs) bedraagt 260 euro en het verschil tussen opeenvolgende prijzen is steeds hetzelfde. Hoeveel euro bedraagt de vierde prijs?

(A) 60 (B) 110 (C) 135 (D) 160

Oefening 13
Beschouw de functie $f : \mathbb{R}_0 \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x}$ met twee bijhorende beweringen.

(1) Voor $-1 < x < 0$ en voor $0 < x < 1$ is $f(x) < 0$.

(2) Voor $x > 1$ is $f(x) > 0$.

Wat kan je dan besluiten?

(A) Bewering 1 is fout en bewering 2 is juist.

(B) Bewering 1 is juist en bewering 2 is fout.

(C) Beide beweringen zijn juist.

(D) Beide beweringen zijn fout.

Oefening 14
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.

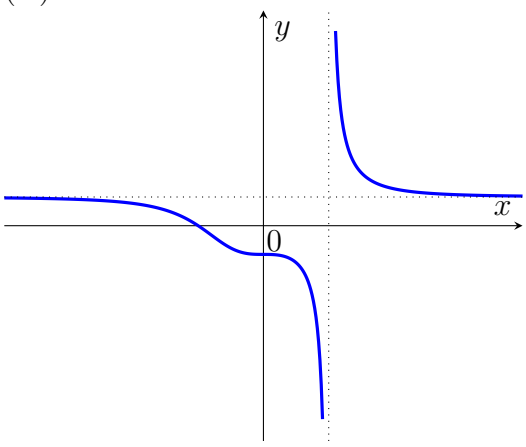
(B) Het verschil tussen het aantal vaste krachten en het aantal jobstudenten is strikt groter dan 0 en kleiner dan of gelijk aan 5.

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

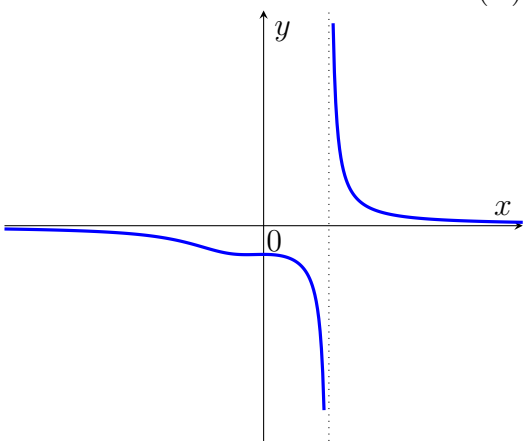
(D) Het verschil tussen het aantal vaste krachten en het aantal jobstudenten is strikt groter dan 10.

Oefening 15
Welke van onderstaande grafieken is de grafiek van de functie $f : \mathbb{R} \setminus \{\sqrt[3]{2}\} \to \mathbb{R}$ met voorschrift $f(x) = \dfrac{x^2+4}{3x^3-6}$?

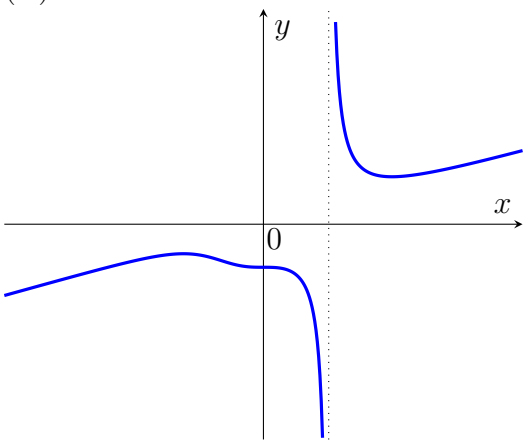
(A)



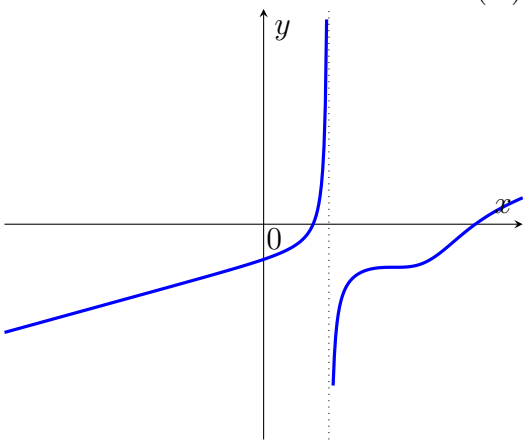
(B)



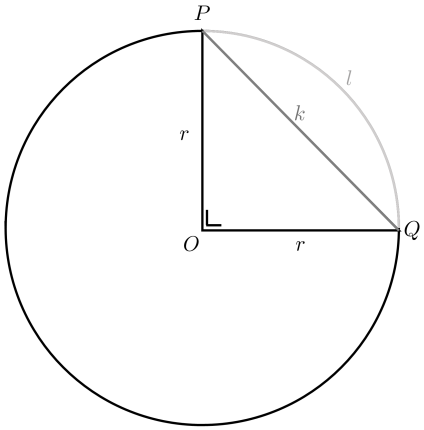
(C)



(D)



Oefening 16
Een cirkel omvat een rechthoekige driehoek ΔOPQ zoals aangegeven op de onderstaande figuur. De rechthoekszijden zijn even lang als de straal r van de cirkel en de rechte hoek bevindt zich in het middelpunt O van de cirkel. De schuine zijde heeft lengte k. Tussen de hoekpunten P en Q wordt een cirkelboog met lengte l afgespannen op de cirkel. Waaraan is de verhouding $\dfrac{l}{k}$ gelijk?



(A) $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{8}$ (B) $\dfrac{\pi}{4}$ (C) $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{4}$ (D) $\dfrac{\pi}{2}$

Oefening 17
Stel dat m een strikt positief reëel getal is en dat de punten $(m,\ 8)$ en $(1,\ 2m)$ op een rechte liggen met richtingscoëfficiënt $2m$. Waaraan is m dan gelijk?

(A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) 2 (D) 4

Oefening 18
Gegeven is een afleidbare functie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ met $f(0) = 6$. De raaklijn aan de grafiek van f in het punt $(0, 6)$ gaat door het punt $(3, 0)$. Waaraan is $f'(0)$ dan gelijk?

(A) -6 (B) -3 (C) -2 (D) $-\dfrac{1}{2}$

Oefening 19
Welke van de volgende ongelijkheden in $x \in \mathbb{R}_0$ is equivalent met de ongelijkheid $\dfrac{1}{x} - x > 0$?

(A) $x < -1$ (B) $x > 1$ (C) $-1 < x < 0$ of $0 < x < 1$ (D) $x < -1$ of $0 < x < 1$

Oefening 20
In een dorp heeft 36% van de gezinnen een hond, terwijl 30% van de gezinnen een kat heeft. Bij 22% van de gezinnen heeft men zowel een kat als een hond.
Welk percentage van de gezinnen zonder kat, heeft wel een hond?

(A) 8% (B) 12% (C) 14% (D) 20%

Deel 3 Taalkunde

Lees de voorbeeldzinnen heel aandachtig: elk woord kan relevant zijn voor het antwoord.

Oefening 21

De sneeuw verraste Sneeuwwitje in de Ardennen.

(A) Deze zin bevat twee noodzakelijk enkelvoudige nomina en een noodzakelijk verkleinwoord.

(B) Deze zin bevat een noodzakelijk verkleinwoord en twee collectiva.

(C) Deze zin bevat een noodzakelijk enkelvoudig nomen en een noodzakelijk verkleinwoord.

(D) Deze zin bevat een noodzakelijk enkelvoudig nomen en een toevallig verkleinwoord.

Oefening 22

Het dikste van de oude boeken telt 500 pagina's en het dunste heb ik verkocht.

(A) Deze zin bevat een zelfstandig gebruikt adjectief en een bijvoeglijk gebruikt adjectief.

(B) Deze zin bevat twee zelfstandig gebruikte adjectieven en een bijvoeglijk gebruikt adjectief.

(C) Deze zin bevat een zelfstandig gebruikt adjectief en twee bijvoeglijk gebruikte adjectieven.

(D) Deze zin bevat twee zelfstandig gebruikte adjectieven en een bijwoordelijk gebruikt adjectief.

Oefening 23

Zij was het meest intelligent van allemaal, iemand slimmers heb ik nog niet gezien.

(A) Deze zin bevat een syntactische superlatief en een syntactische comparatief.

(B) Deze zin bevat een morfologische superlatief en een morfologische comparatief.

(C) Deze zin bevat een morfologische superlatief en een syntactische comparatief.

(D) Deze zin bevat een syntactische superlatief en een morfologische comparatief.

Oefening 24

We zouden het morgen nog eens proberen, want ze was haar tekst vergeten.

(A) Deze zin bevat een voltooid verleden tijd en een onvoltooid verleden toekomende tijd.

(B) Deze zin bevat een voltooid verleden tijd en twee infinitieven.

(C) Deze zin bevat een onvoltooid verleden tijd en een voltooid tegenwoordige toekomende tijd.

(D) Deze zin bevat een onvoltooid verleden tijd en een infinitief.

Oefening 25

Ze kwam huilend de trap af want de wagen was net gestolen.

(A) Deze zin bevat een voltooid deelwoord, drie actieve vormen en een tegenwoordig deelwoord.

(B) Deze zin bevat geen voltooid deelwoord, een passieve vorm en een tegenwoordig deelwoord.

(C) Deze zin bevat een voltooid deelwoord, een passieve vorm en een tegenwoordig deelwoord.

(D) Deze zin bevat een voltooid deelwoord, een passieve vorm en geen tegenwoordig deelwoord.

Oefening 26

Ik betwijfel of zij aan het dagdromen was, maar ik heb me vergist.

(A) Deze zin bevat een onovergankelijk werkwoord en een toevallig reflexief werkwoord.

(B) Deze zin bevat twee onovergankelijke werkwoorden en een toevallig reflexief werkwoord.

(C) Deze zin bevat twee overgankelijke werkwoorden en een verplicht reflexief werkwoord.

(D) Deze zin bevat een onovergankelijk werkwoord en een verplicht reflexief werkwoord.

Oefening 27

Mijn oude vriend die die mensen al jaren kent was verbaasd dat ze hem dit voor zijn verjaardag hadden gegeven.

(A) Deze zin bevat drie aanwijzende voornaamwoorden, en één bezittelijk voornaamwoord.

(B) Deze zin bevat twee aanwijzende voornaamwoorden en één persoonlijk voornaamwoord.

(C) Deze zin bevat twee aanwijzende voornaamwoorden en twee bezittelijke voornaamwoorden.

(D) Deze zin bevat één bezittelijk voornaamwoord en twee persoonlijke voornaamwoorden.

Oefening 28

De moeders die met elkaar praten kijken naar het kind dat zich pijn heeft gedaan.

(A) Deze zin bevat één wederkerend voornaamwoord en één betrekkelijk voornaamwoord.

(B) Deze zin bevat twee betrekkelijke voornaamwoorden en twee wederzijdse voornaamwoorden.

(C) Deze zin bevat twee betrekkelijke voornaamwoorden en één wederzijds voornaamwoord.

(D) Deze zin bevat twee betrekkelijke voornaamwoorden en één persoonlijk voornaamwoord.

Oefening 29

Toen ze toch naar het concert wou gaan, toen vroeg ze inderdaad of ze met ons kon meerijden.

(A) Deze zin bevat drie bijwoorden en twee voegwoorden.

(B) Deze zin bevat twee bijwoorden en drie voegwoorden.

(C) Deze zin bevat twee bijwoorden en twee voegwoorden.

(D) Deze zin bevat drie bijwoorden en één voegwoord.

Oefening 30

Ik zeg het je voor de laatste keer: één derde tot twee vijfden van de studenten keurt het voorstel goed.

(A) Deze zin bevat drie hoofdtelwoorden en drie voorzetsels.

(B) Deze zin bevat twee voorzetsels en twee rangtelwoorden.

(C) Deze zin bevat drie voorzetsels en drie rangtelwoorden.

(D) Deze zin bevat drie hoofdtelwoorden en twee voorzetsels.