

Het VU Pre-masterassessment bestaat uit de volgende 5 onderdelen:

- 1) Cognitieve capaciteitentest
Tijdsduur 35 minuten/10 minuten per subonderdeel + instructietijd
- 2) Tekstbegrip en leesvaardigheid Engelse taal
Tijdsduur 35 minuten + instructietijd
- 3) Toets gericht op rekenkundige vaardigheden en wiskunde/statistiek
Tijdsduur 40-60 minuten + instructietijd
- 4) Wetenschappelijke casus
Tijdsduur 50 minuten + instructietijd
- 5) Taaltoets tekstopbouw
Tijdsduur 30 minuten + instructietijd

Deze onderdelen worden individueel en per computer afgenomen. De minimaal te behalen scores per onderdeel verschillen per opleiding. Welke onderdelen er precies afgenomen worden verschilt per opleiding.

Vrijstelling voor één of meer onderdelen is niet mogelijk. In dit document wordt per testonderdeel uitvoerige informatie verstrekt over de inhoud, onderdelen, eventueel oefenopgaven of voorbeelden, het veronderstelde niveau van voorkennis en voorbereidingstips. Wij raden iedereen aan van deze informatie kennis te nemen.

Inhoudsopgave

<u>Cognitieve Capaciteiten Test</u>	<u>2</u>
<u>Tekstbegrip en leesvaardigheid Engelse taal</u>	<u>8</u>
<u>Rekenkundige Vaardigheden en Wiskunde/Statistiek</u>	<u>12</u>
- <u>Wiskunde en Statistiek</u>	<u>12</u>
- <u>Wiskunde Bèta</u>	<u>16</u>
<u>Wetenschappelijke casus</u>	<u>19</u>
<u>Taaltoets Tekstopbouw</u>	<u>20</u>

Cognitieve Capaciteitentest

- 1 Inleiding
- 2 Test en voorbeelden
- 3 Vorbereiden en voorkennis
- 4 Onderdelen Cognitieve Capaciteitentest
- 5 Subtest 1: rekenen
- 6 Subtest 2: puzzelen met plaatjes
- 7 Subtest 3: woorden vergelijken
- 8 Subtest 4: plaatjes vergelijken
- 9 Subtest 5: puzzelen met woorden
- 10 Antwoorden Oefenopgaven

1 Inleiding

Deze test is ontworpen voor mensen met uiteenlopende culturele achtergronden, met een opleidingsniveau vanaf een afgeronde vwo-opleiding. De test wordt individueel afgenomen. De test geeft een breed en gedifferentieerd overzicht van de intellectuele capaciteiten en vaardigheden van de kandidaat. Met de resultaten is het mogelijk inzicht te krijgen in de cognitieve capaciteiten van de kandidaat, die nodig zijn voor het volgen van een universitaire opleiding.

2 Test en voorbeelden

In dit webgedeelte wordt u geïnformeerd over de verschillende onderdelen van de cognitieve capaciteitentest, ook zullen per onderdeel enkele voorbeelden met oplossingen worden aangereikt.

LET OP: U zult merken dat sommige voorbeelden gemakkelijk zijn. De voorbeeldopgaven geven een goede indicatie van het SOORT vragen dat u kunt verwachten. De voorbeeldopgaven zijn geen goede graadmeter voor het niveau (moeilijkheidsgraad) dat u in het assessment kunt verwachten, dat kan in sommige gevallen hoger liggen.

3 Vorbereiden en voorkennis

Het is niet nodig dat u zich voor de cognitieve capaciteiten test voorbereidt. Mocht u echter behoefte voelen om met onderdelen te oefenen, dan kunt u gebruik maken van één van de vele in de boekhandel verkrijgbare testboekjes cognitieve capaciteiten.

4 Onderdelen van de Cognitieve capaciteitentest (CCT)

De cognitieve capaciteiten bestaat uit een vijftal subtests:

- rekenen
- puzzelen met plaatjes
- woorden vergelijken
- plaatjes vergelijken
- puzzelen met woorden

5 Subtest 1: Rekenen

De subtest rekenen bestaat uit een aantal rekenopgaven. Bij elke opgave zijn vier antwoorden mogelijk: a, b, c en d. Eén hiervan is het goede antwoord.

Voorbeeldopgaven onderdeel rekenen

	a	b	c	d
1) $27 + \dots = 73$	25	46	36	47
2) $0,6 - 0,04 = \dots$	0,02	0,064	0,56	0,056

Het goede antwoord voor voorbeeld 1) is b (46). Het goede antwoord voor voorbeeld 2) is c (0,56). Hieronder volgen nog drie voorbeelden om te oefenen.

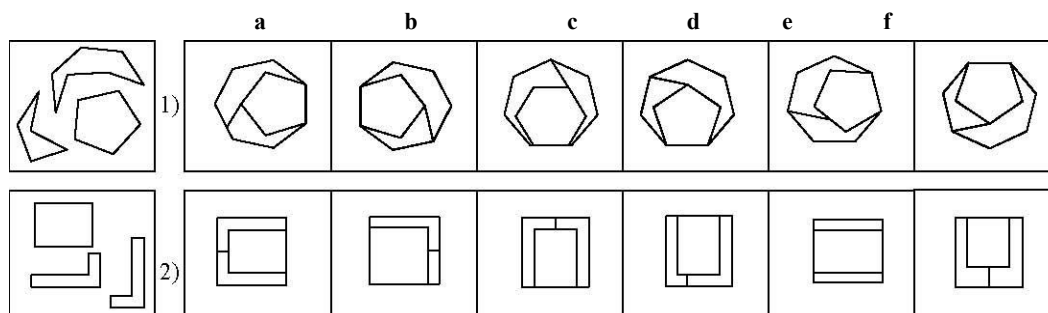
	a	b	c	d
3) $\dots + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{12}$
4) $0,16 \times \dots = 0,064$	6	4	0,4	0,8
5) $0,57 : 0,03 = \dots$	18	1,8	19	0,6

(De goede antwoorden staan op pag. 7)

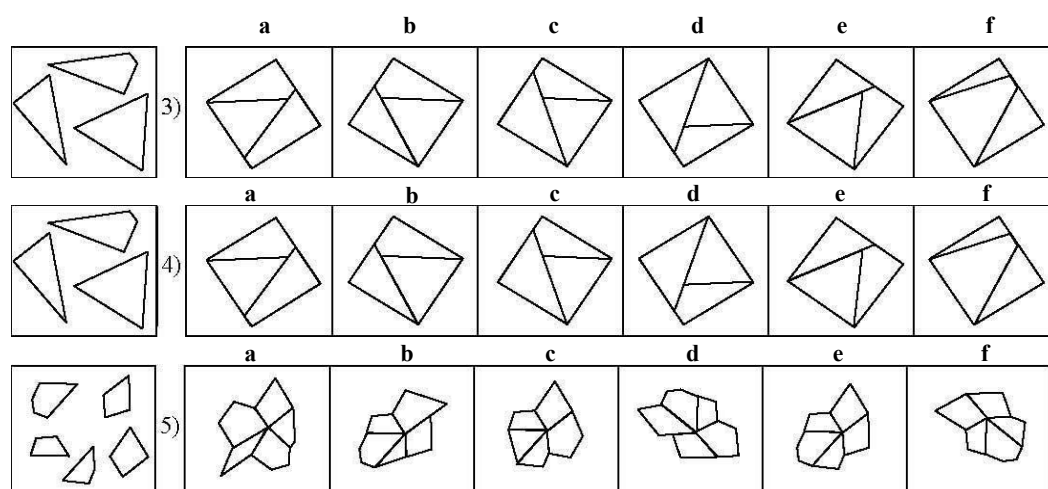
6 Subtest 2: Puzzelen met plaatjes

Bij de opgaven in deze test vindt u links steeds een figuurtje dat in 3 delen (of meer) is geknipt. Rechts staan 6 figuurtjes a, b, c, d, e en f. Twee van deze figuurtjes zijn gemaakt door de 3 stukken uit het linker figuurtje aan elkaar te passen. U moet nu proberen deze twee figuren te vinden.

Voorbeeldopgaven onderdeel Puzzelen met plaatjes



Het goede antwoord voor voorbeeld 1 is b en f. Het goede antwoord voor voorbeeld 2 is a en c. Hieronder volgen nog drie voorbeelden om te oefenen.



(De goede antwoorden staan op pag. 7)

7 Subtest 3: Woorden vergelijken

Elke opgave in deze test bestaat uit vier woorden. Probeer twee woorden te vinden die òf ongeveer hetzelfde betekenen, òf juist een tegengestelde betekenis hebben.

Voorbeeldopgaven onderdeel woorden vergelijken

- 1) a. vlug b. snel c. nat d. aardig
2) a. leuk b. jong c. groot d. oud

In voorbeeld 1) hebben de woorden *vlug* en *snel* ongeveer dezelfde betekenis. Het antwoord is dus a en b. Bij voorbeeld 2) hebben de woorden *jong* en *oud* een tegengestelde betekenis. Het antwoord is dus b. en d. Hieronder volgen nog drie voorbeelden om te oefenen.

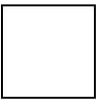
- 3) a. hoog b. goed c. ruim d. laag
4) a. rennen b. winnen c. verliezen d. stoppen
5) a. dik b. klein c. gezet d. grappig

(De goede antwoorden staan op pag. 7)

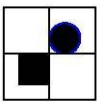
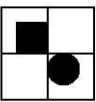
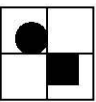
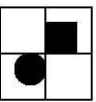
8 Subtest 4: Plaatjes vergelijken

Elke opgave uit deze test bestaat uit vijf figuren a, b, c, d en e. Vier van deze figuren horen bij elkaar en één figuur hoort er niet bij. U moet nu proberen de figuur te vinden die er *niet* bij hoort.

Voorbeeldopgaven onderdeel Plaatjes vergelijken

	a	b	c	d	e
1)					
2)					

In voorbeeld 1) gaat het om de grootte van de figuren. De grootte van figuur b is anders dan die van de andere figuren (a, c, d en e). De figuren a, c, d en e horen bij elkaar omdat ze even groot zijn. Figuur b hoort er niet bij omdat deze een andere grootte heeft dan de andere figuren. Het goede antwoord op voorbeeld 1) is b, omdat figuur b een *groot vierkant* is en de vier andere figuren *kleinere vierkanten* zijn. In voorbeeld 2) gaat het om de vorm van de figuren. De vorm van figuur c (rond) is anders dan de vormen van de andere figuren (rechthoekig). De figuren a, b, d en e horen bij elkaar omdat ze allemaal rechthoekig zijn. Figuur c hoort daar niet bij omdat het een *ronde vorm* is. Het goede antwoord op voorbeeld 2) is c, omdat c een *cirkel* is en de vier andere figuren *rechthoeken* zijn. Hierna volgen nog drie voorbeelden om te oefenen.

	a	b	c	d	e
3)					
4)					
5)					

(De goede antwoorden staan op pag. 7)

9 Subtest 5: Puzzelen met woorden

Bij de volgende opgaven ziet u eerst drie woorden en een vraagteken. Tussen het eerste en het tweede woord bestaat een bepaalde relatie of verband. Eenzelfde soort verband is er tussen het derde woord en één van de vijf woorden die eronder staan. Kijk nu naar de volgende voorbeelden.

Voorbeeldopgaven onderdeel Puzzelen met woorden

1) vinger - hand = teen -?

- a. voet b. hoofd c. enkel d. arm e. been

2) nacht - dag = nat -?

- a. regen b. donker c. vochtig d. licht e. droog

Voorbeeld 1): de relatie of het verband tussen vinger en hand is hetzelfde als het verband tussen teen en *voet*. Daarom is het goede antwoord a.

Voorbeeld 2): nacht en dag hebben een tegenovergestelde betekenis, terwijl nat het tegenovergestelde is van *droog*. Het goede antwoord is dus e. Hieronder volgen nog drie voorbeelden om te oefenen.

3) schip - water = vliegtuig -?

- a. vuur b. lucht c. aarde d. weg e. zee

4) huis - trap = flat -?

- a. deur b. stad c. raam d. lift e. stoep

5) rennen - lopen = stormen - ?

- a. waaien b. fietsen c. roepen d. wandelen e. staan

(De goede antwoorden staan op pag. 7)

10 Antwoorden Oefenopgaven:

Rekenen:	3) b	4) c	5) c
Puzzelen met plaatjes:	3) b en e	4) b en e	5) e en f
Woorden vergelijken:	3) a en d	4) b en c	5) a en c
Plaatjes vergelijken:	3) e	4) b	5) d
Puzzelen met woorden:	3) b	4) d	5) a

Tekstbegrip en leesvaardigheid Engelse taal

1 Inleiding

2 Voorbeeld tekst Engels

3 Voorbeeld vragen bij de tekst

4 Antwoorden

5 Voorbereiding en voorkennis

1 Inleiding

Deze test is ontworpen om na te gaan of de kandidaat over voldoende tekstbegrip en leesvaardigheid in de Engelse taal beschikt. Alle academische masteropleidingen maken gebruik van de meest recente ontwikkelingen in het desbetreffende vakgebied. Een goede (passieve) beheersing van de Engelse taal is van belang. Het toets-niveau is eind vwo-niveau. Het gaat dan met name om Engelse leesvaardigheid en tekstbegrip: het kunnen lezen en begrijpen van Engelstalige boeken en artikelen.

Om deze vaardigheid te toetsen is er in het assessment een Engelse tekstbegrip-toets opgenomen.

Deze toets bestaat uit één of meerdere teksten in de Engelse taal, waarover een aantal multiple-choicevragen gesteld worden. De vragen hebben betrekking op feitelijke of geïmpliceerde informatie die uit de teksten gehaald kan worden.

2 Voorbeeld tekst Engels

SORROW IN A FADED PARADISE

- 1 Made was a tall, handsome 22-year-old Balinese man who was in love with one girl but expected to marry another. His stepmother had arranged everything - he would wed a distant relation and bring the two families closer together. Made had two choices. He could either marry the girl he did not love, or he could go against the wishes of his parents and be expelled from his village. Actually he had another choice, one which none of his family foresaw. One day his friends found him slumped in a coma on his bed after he had consumed two litres of a powerful insecticide.
- 2 For more than 60 years the tropical Indonesian island of Bali has been portrayed to the outside world as a heavenly paradise where a strong culture and sense of community protect its inhabitants from the rigours of the modern world. It is an image supported by many millions of dollars from the international hotel community which provides luxury accommodation and facilities for nearly a million foreign visitors now travelling annually to the holiday island.
- 3 Yet behind the marketing hype lies another story - one which exists in stark contrast to the sun, sand and sea "dream". The truth is that the lives of Bali's 2.7 million local inhabitants are often marked by poverty, suffering and family strife. Ketut is a 22-year-old maid who works part-time for an expatriate resident in Ubud, in the centre of the island. Her husband works as a driver for a white-water rafting company which provides day trips to tourists. "Sometimes I have no money for my baby because my husband gambles all his wages," she says, adding she has twice left the family compound and returned to live with her mother in Kintamani, in the north. Each time she has returned to her husband's family, where tradition dictates she must live. The husband's father, unfamiliar with Western support systems, combats his son's behaviour by calling in the dukun, a spiritual "healer" who makes offerings to the "bad" spirits at play in his mind.

- 4 This same family has also had to deal with Bali's rapid acceleration into the 20th century world of business, exacerbated by an enormous volume of investment made in the island by property developers out to make a fast buck from a massive influx of tourists. "Ten years ago we sold our land to another Balinese man for 50,000 rupiah per acre (about HK\$ 200 per 100 square metres)," says Wayan, mother of four. "Now the same land is worth 15 million rupiah per acre, and we have nothing."
- 5 Bali's image as an earthly paradise was first created by the writers and artists who visited the island in the 1930s, according to University of New South Wales lecturer Adrian Vickers in his widely acclaimed book, *Bali, A Paradise Created*. "Decades of tourist promotion, travel and academic writing bear down on the island, making the image almost irrefutable," says Mr Vickers. "National Geographic, presidents, prime ministers, anthropologists film-makers and poets are all too much to argue with," he says. One 1930s writer, Helen Eva Yates, described the island as "a forgotten medieval community where sun-bronzed women dress as Eve, a land where nobody hurries, and all is peace". The image continues to this day, but the reality is often different.
- 6 One Balinese girl, a barmaid, has had three abortions in the last two years. She has just turned 18. "It shows they are able to bear children, which is necessary in our culture," said her Balinese employer. Unfortunately, none of the girl's Balinese suitors were prepared to marry her.
- 7 Prostitution and drug use are also becoming more common in Bali as an increasing number of girls from all over the Indonesian archipelago discover they can make fast money from the island's booming trade in foreign tourists. Once a problem more associated in Asia with Thailand and the Philippines, Bali is now coming under increasing pressure from a growing trade in sex. "There is one part of the island which is a maze of brothels," said a long-term expatriate resident. "Prostitutes are obvious in many bars and discos."
- 8 Bali's problems are not confined to the Balinese. The island's image as a spiritual retreat continues to draw a healthy number of European, American and Australian travellers in search of self-revelation amid the undeniably beautiful landscape and ceremonial life. As long as they comply with visa restrictions, they are entitled to stay. Some, however, never leave. A 34-year-old called David arrived in Bali in 1992 with his girlfriend. He soon dropped into a thriving nightlife scene in Legian, a beach community on Bali's southern coast, found a drugs supplier, bought himself a classic Mercedes and indulged himself in an endless round of parties. Last year he died after consuming a lethal mixture of heroin and cocaine.
- 9 With the influx of tourists has also come the problem of pollution. One Australian sewage treatment expert - who asked not to be named - estimated 80 per cent of all hotels near Kuta beach, the island's most popular resort area, discharge untreated liquid waste directly into the sea. A cholera scare late last year brought home the scale of the problem. Following an unsubstantiated report in a Japanese newspaper, thousands of tourists from that country boycotted the island for fear of catching the disease. Many hotels in the luxury resort enclave of Nusa Dua are still suffering from the effect of the cholera rumours.
- 10 At the end of the day, says one travel industry expert, it may be the tourists who are to blame for the slaws in the island's magical image: "Bali is known around the world as a tropical resort island with a stunning local culture. Nobody wants to hear about its problems, especially while they are on holiday." That is cold comfort to 20-year-old Nyoman, a Balinese prostitute from the west of the island. "If my parents found out what I do for a living they would kill me," she said.

3 Voorbeeldvragen bij de tekst *SORROW IN A FADED PARADISE*

1. The main point of paragraph 3 is to tell the reader that:
 - A somebody has died from an overdose in reality.
 - B people survive fairly well in Bali.
 - C everything is not as it seems in Bali.
 - D Bali is developing rapidly.
2. How would you describe the writer's attitude towards Bali?
 - A admiring.
 - B critical.
 - C subjective.
 - D objective.
3. The main point of paragraph 5 is to:
 - A describe the earthly paradise on Bali.
 - B describe how Bali has been presented in the past.
 - C give some information on Bali's recent history.
 - D criticise the inaccurate portrayal of Bali in the recent past.
4. Which source does the writer NOT quote from:
 - A Balinese people.
 - B academics.
 - C writers.
 - D newspapers.
5. The writer includes David's story to emphasize the point that problems are not limited to:
 - A academics.
 - B the Balinese.
 - C expatriates.
 - D drug takers.
6. The main point of the passage is to tell the reader that in Bali:
 - A tourism is thriving despite obvious problems.
 - B many westerners take drugs.
 - C the Balinese are having a hard time.
 - D Bali is not the paradise it might appear to be.
7. In paragraph 2, 'it' refers to:
 - A strong culture.
 - B sense of community.
 - C heavenly paradise.
 - D the modern world.

8. Which of the following could best replace 'cold comfort' in paragraph 10?

- A no consolation.
- B no temptation.
- C no consideration.
- D no confinement.

4 Antwoorden

- | | |
|---|---|
| 1 | C |
| 2 | D |
| 3 | B |
| 4 | D |
| 5 | B |
| 6 | D |
| 7 | C |
| 8 | A |

5 Voorbereiding en voorkennis

Kandidaten die Engelse taalbegrip en leesvaardigheid niet op eind vwo-niveau hebben gehad, of kandidaten die de stof lange tijd geleden hebben gehad, wordt aangeraden zo veel mogelijk Engelse teksten en artikelen uit kranten en boeken te lezen.

Rekenkundige Vaardigheden en Wiskunde

Dit onderdeel is in het pre-masterassessment gesplitst voor het gamma- en bèta-domein. Afhankelijk van de gekozen (pre)masteropleiding wordt in het assessment een gamma- of bètawiskunde/statistiektoets gegeven. Kandidaten voor premaster Bewegingswetenschappen (Faculteit Gedrags- en Bewegingswetenschappen) krijgen de bètatoets. Kandidaten voor de opleidingen van de Faculteit Sociale Wetenschappen (FSW) en de premaster Pedagogische Wetenschappen (FGB) krijgen de gamma-toets

Rekenkundige Vaardigheden en Wiskunde/Statistiek (gamma-toets)

1 Inleiding

2 Wiskunde onderwerpen assessment

3 Toelichting per onderwerp

4 Voorbereiding en voorkennis

5 Toets-niveau

1 Inleiding

Deze test is ontworpen om na te gaan of de kandidaat enkele rekenkundige en wiskundige vaardigheden bezit. Het toets-niveau is eind vwo-niveau. Gelet op de beperkte tijd kan het voorkomen dat niet alle onderwerpen aan bod komen.

2 Wiskunde onderwerpen in assessment

De volgende onderwerpen zijn geselecteerd.

- 1 Getalsbewerkingen
- 2 Vergelijkingen en ongelijkheden
- 3 Relaties, functies en grafieken
- 4 Specifieke bewerkingen binnen de statistiek
- 5 Beschrijvende Statistiek
- 6 Normale verdeling

3 Toelichting per onderwerp

1. Getalsbewerkingen:

- Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen, worteltrekken, logaritmen
- Volgorde van bewerkingen
- Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen van breuken
- Rekenregels bij machtsverheffen, waaronder:

- $a^b = \frac{1}{a^b}$

- $(ab)^c = a^c b^c$

- $a_n a_m = a_{n+m}$

- $(a^n)^m = a^{nm}$

- $\sqrt[p]{a^q} = a^{q/p}$
- Rekenregels bij logaritmen, waaronder:
 - $\log ab = \log a + \log b$
 - $\log a^n = n \log a$
 - ${}^b\log a = \frac{{}^a\log a}{{}^a\log b}$
 - $\log a^m = m$

2. Vergelijkingen en ongelijkheden:

- Lineaire vergelijkingen met een onbekende: $3x + 5 = x - 2$
- Lineaire ongelijkheden met een onbekende: $3x + 5 > x - 2$
- Stelsels van twee vergelijkingen met twee onbekenden: $\begin{cases} y = x + 4 \\ 2y = -x - 5 \end{cases}$
- Tweede graadsvergelijkingen met een onbekende: $x^2 - 3x = -2$
- Merkwaardig producten en abc-formule

3. Relaties, functies en grafieken:

- Relaties tussen twee verzamelingen
- Grafische weergave van een functie:
 - Lineaire functie
 - Kwadratische functies
 - Twee lineaire functies en het bepalen van het snijpunt
 - Een kwadratische en een lineaire functie en het bepalen van de snijpunten

4. Specifieke bewerkingen binnen de statistiek: - Somteken.

- Somteken.
- Rekenregels bij sommeren $\sum (aX_i + b) = a \sum X_i + nb$
- Faculteitsrekenen
- Permutaties, variaties en combinaties $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
- Elementaire kansrekening:
 - $P(\text{eigenschap}) = \text{aantal elementen met die eigenschap} / \text{totaal aantal elementen}$.
 - Uitsluitende gebeurtenissen, $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B)$.
 - Onafhankelijke gebeurtenissen: $P(A \text{ en } B) = P(A) P(B)$.
 - Voorwaardelijke kans: $P(A | B)$
 - Kansverdeling opstellen, verwachtingswaarde berekenen: $E(X)$
 - Binomiale kansen en binomiaalverdeling.

5. Beschrijvende Statistiek:

- Frequentieverdeling.
- Histogram.
- Percentages.
- Centrummaten: modus, mediaan en gemiddelde.
- Spreidingsmaten: standaardafwijking, variantie en kwartielen.

6. Normale verdeling:

- Eigenschappen van de normale verdeling.
- Betekenis van (delen van) de oppervlakte onder curve (percentages en kansen).
- Kennis hebben van de percentages die horen bij waarden die 1 of 2 standaarddeviaties afwijken van het gemiddelde van een normaalverdeling en daarmee kunnen redeneren
- Z-score

4 Voorbereiding en voorkennis

Heb je geen rekenkundige vaardigheden en wiskunde op eindniveau vwo gehad, of heb je de stof lang geleden gehad dan raden we je aan de middelbare school boeken op vwo-niveau die de aangegeven onderwerpen behandelen te raadplegen (zoals Getal en Ruimte).

Voorbereiding

Onderwerp 1,2,3

Craats, J. van de & Bosch, R. (2009). *Basisboek wiskunde (2^e Ed.)*. Amsterdam: Pearson Education.

www.science.uva.nl/~craats/BasisboekWiskunde2HP.pdf) **Let op: dit online inkijskexemplaar is niet volledig. Een volledige versie van dit boek kan geleend worden bij een bibliotheek of bij een (online) boekenwinkel worden aangeschaft.**

Deel I: Getallen

1. Rekenen met gehele getallen
2. Rekenen met breuken
3. Machten en wortels

Deel II: Algebra

4. Rekenen met letters
5. Merkwaardige producten
6. Breuken met letters

Deel IV: Vergelijkingen

9. Eerstegraadsvergelijkingen en -ongelijkheden
10. Tweedegraadsvergelijkingen
11. Stelsels eerstegraadsvergelijkingen

Deel VI: Functies

16. Functies en grafieken

Pas op: elk hoofdstuk wordt op een gegeven moment vrij geavanceerd. Kijk aan de hand van de toelichting per onderwerp welke stukken nog relevant zijn.

Voor onderwerpen 4,5,6 en meer online oefening, zie: <https://www.math4all.nl/overzichten/vwo-a/20> (kijk voor de verschillende onderwerpen onder het kopje havo/vwo en bekijk vwo bovenbouw a, b, c en d).

Meer instructie is te vinden op de site van de Khan Academy: <http://www.khanacademy.org>

Rekenkundige vaardigheden en wiskunde *Bèta domein*

1 Inleiding

2 Wiskunde onderwerpen assessment

3 Toelichting per onderwerp

4 Voorbereiding en voorkennis

5 Toetsniveau

1 Inleiding

Deze test is ontworpen om na te gaan of de kandidaat enkele rekenkundige en wiskundige vaardigheden bezit. Het onderdeel is gericht op wiskunde bèta. Het toetsniveau is eind vwo- niveau (wiskunde B).

2 Wiskunde onderwerpen in assessment

De volgende onderwerpen zijn geselecteerd.

- 1 Getalsbewerkingen (machten, breuken, wortels, logaritmen)
- 2 Differentiëren en primitiveren
- 3 Functieonderzoek
- 4 Goniometrie
- 5 Redeneren
- 6 Tweedegraadsvergelijkingen

3 Toelichting per onderwerp

De onderwerpen kunnen in de opgaves ook gecombineerd worden. Gelet op de beperkte tijd kan het voorkomen dat niet alle onderwerpen aan bod komen.

40 minuten + instructietijd

1. Getalsbewerkingen:

- Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen, worteltrekken, logaritmen
- Volgorde van bewerkingen
- Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen van breuken
- Rekenregels bij machtsverheffen, waaronder:

- $a^b = \frac{1}{a^b}$

- $(ab)^c = a^c b^c$

- $a_n a_m = a_{n+m}$

- $(a^n)^m = a^{nm}$

- $\sqrt[p]{a^q} = a^{q/p}$

- Rekenregels bij logaritmen, waaronder:

- $\log ab = \log a + \log b$

- $\log a^n = n \log a$

- $b \log a = \frac{\log a}{\log b}$

- $\log a^m = m$

2. Differentiëren en primitiveren

- Differentiëren bijvoorbeeld:

- De afgeleide functie van $f(x) = ax^p + bx + c$ is $f'(x) = pax^{p-1} + b$

- De afgeleide functie van $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ is $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$

- De afgeleide functie van $f(x) = \sin x$ is $f'(x) = \cos x$

- Primitiveren bijvoorbeeld:

- De primitieve functie van $f(x) = ax^p + b$ (met $p \neq -1$) is

$$F(x) = \frac{a}{p+1} x^{p+1} + bx + C$$

3. Functieonderzoek

- Grafische weergave van een functie:
- Lineaire functie.
- Kwadratische functies.
- Bepalen nulpunt(en), snijpunt(en) x-as, snijpunt y-as en extremen van een functie.
- Bepalen wat de onbekenden van een functie zijn bij gegeven nulpunt(en), en/of snijpunt met de y-as.
- Bepalen van lijnen die een asymptoot zijn van de grafiek van een gegeven functie.

4. Goniometrie

- Bepalen van het bereik (waarden die de functie kan aannemen) van een gegeven functie.
- Goniometrische functies (sinus, cosinus, tangens) en toepassing hiervan bij het berekenen van verhoudingen binnen driehoeken met een rechte hoek.
- Rekenen met radialen.

5. Redeneren

- Bepalen van de parameters van een functie op basis van de waarden die de functie kan aannemen.
- Relaties tussen twee verzamelingen.

6. Tweedegraadsvergelijkingen

- Oplossen van vergelijkingen met één onbekende door te ontbinden in factoren.
- Merkwaardig producten en abc-formule.

4 Voorbereiding en voorkennis

Voorbereidingstip rekenkundige vaardigheden en wiskunde bèta

Heb je geen rekenkundige vaardigheden en wiskunde B op eindniveau vwo gehad, of heb je de stof lang geleden gehad dan raden we je aan de middelbare school boeken op vwo-niveau die de aangegeven onderwerpen behandelen te raadplegen.

Voorbereiding

Craats, J. van de & Bosch, R. (2009). *Basisboek wiskunde (2^e Ed.)*. Amsterdam: Pearson Education.

(www.science.uva.nl/~craats/BasisboekWiskunde2HP.pdf) **Let op: dit online inkijkexemplaar is niet volledig. Een volledige versie van dit boek kan geleend worden bij een bibliotheek of bij een (online) boekenwinkel worden aangeschaft.**

Deel I: Getallen

1. Rekenen met gehele getallen
2. Rekenen met breuken
3. Machten en wortels

Deel II: Algebra

4. Rekenen met letters
5. Merkwaardige producten
6. Breuken met letters

Deel IV: Vergelijkingen

9. Eerstegraadsvergelijkingen en -ongelijkheden
10. Tweedegraadsvergelijkingen

Deel VI: Functies

16. Functies en grafieken
17. Goniometrie
18. Exponentiële en logaritmische functies

Deel VII: Calculus

20. Differentiëren
21. Differentialen en integralen

Pas op: elk hoofdstuk wordt op een gegeven moment vrij geavanceerd. Kijk aan de hand van de toelichting per onderwerp welke stukken nog relevant zijn.

Meer instructie is te vinden via [Wisklips](#) over tweedegraads vergelijkingen, goniometrie en differentiëren.

Meer online oefening kan via: [Math4all](#) (kijk voor de verschillende onderwerpen onder het kopje havo/vwo en bekijk vwo bovenbouw a, b, c en d).

5 Toetsniveau

In dit voorbeeldassessment worden geen oefenopgaven gegeven.

Wetenschappelijke casus

1 Inleiding

2 Vragen

3 Voorbereiding

1 Inleiding

De wetenschappelijke casus meet de volgende cognitieve competenties: analyseren, logisch kunnen redeneren, het onderscheiden van hoofd- en bijzaken en het kunnen leggen van verbanden. Uit onderzoek dat is gedaan met betrekking tot redenen van studieuitval en studierendement, in het bijzonder gericht op hbo-instromers, blijkt dat de bovengenoemde competenties belangrijk zijn voor studiesucces in het wetenschappelijk onderwijs. Daarnaast kan de student zich middels de wetenschappelijke casus een beeld vormen van de vragen die in het wetenschappelijk onderwijs aan de orde zijn.

2 Inhoud en vragen

De wetenschappelijke casus bestaat uit een aantal artikelen met een bepaald thema (bijvoorbeeld: ‘globalisering’ of ‘vrije wil’), en aanverwante onderwerpen. Over deze artikelen volgen een aantal multiple-choice vragen.

Een voorbeeldvraag:

- Welke van de onderstaande titels vind jij dat het beste aansluit bij de door jou gelezen artikelen?
 - a. Moet een TBS’er levenslang opgesloten worden?
 - b. Is het mogelijk van iedere verslaving af te komen als je maar hard genoeg wil?
 - c. Beschikken wij mensen over een vrije wil?
 - d. Onderscheidt de mens zich van het dier door een vrije wil?

3 Voorbereiding en voorkennis

Voor deze test is geen voorkennis vereist. Het is niet nodig dat de student zich voorbereidt.

Taaltoets tekstopbouw

1 Inleiding

2 Vragen

3 Voorbereiding

1 Inleiding

De taaltoets tekstopbouw is ontwikkeld om na te gaan of de kandidaat inzicht heeft in basisprincipes die worden toegepast bij het schrijven van een tekst. Het gaat daarbij om onder andere: alinea-indeling, logische opbouw en doorloop van zinnen, formulering van logische argumentatie en conclusie.

2 Inhoud en vragen

De taaltoets tekstopbouw bestaat uit een aantal stukken tekst. Over deze teksten volgt een aantal multiple-choice vragen.

Een voorbeeld van een alinea uit de tekst met de daarbij behorende vraag:

V(16) Middagdutjes zijn historisch gezien in vele culturen een heel gewoon verschijnsel, en heus niet alleen in Spanje en Latijns-Amerika, waar zoals bekend het bedrijfsleven na de lunch een paar uur zijn deuren sluit.

Vraag: Wat is het doel van alinea V(16)?

- a) Deze alinea informeert over sluitingstijden van bedrijven in Spanje en Latijns-Amerika.
- b) Deze alinea dient ter illustratie van het rustiger leven in Spanje en Latijns-Amerika.
- c) Deze alinea dient als argument voor binnenblijven rond het middaguur.
- d) Deze alinea dient als voorbeeld dat siësta's van alle tijden zijn.

Goede antwoord: d

3 Voorbereiding en voorkennis

Voor deze test is geen voorkennis vereist.

Het is niet nodig dat de student zich voorbereidt.