



RICHTLIJNEN BIJ HET SCHRIFTELIJK EXAMEN 2022

1. U dient één kwartier voor de aanvang van elk onderdeel van het examen aanwezig te zijn. Kandidaten, die om welke redenen dan ook te laat komen, kunnen geen aanspraak maken op de verloren tijd. Eén kwartier (15 minuten) voor het einde van een onderdeel wordt u gewaarschuwd. Bij het eind tijdsein dient u direct te stoppen. **Wanneer u 30 minuten na aanvang van het examen binnen komt kunt u worden uitgesloten van deelname aan het examen.**
2. U dient tijdens het gehele examen een geldig legitimatiebewijs (bv. identiteitskaart, paspoort of rijbewijs) bij u te hebben en dit op elk verzoek te tonen. Het desbetreffende legitimatiebewijs dient zich tijdens het examen zichtbaar op uw tafel te bevinden. Wanneer u geen legitimatiebewijs bij u hebt dan wel niet kan of wil tonen, wordt uw deelname aan het examen onmiddellijk beëindigd of ongeldig verklaard.
3. Uw cellulair moet aan het begin van het examen uitgezet zijn en samen met uw tas geplaatst worden in de lockers. Het is verboden om dit op tafel of bij u te hebben. U mag evenmin te beschikken over een of ander communicatieapparaat of horloge waarop bluetooth of wifi actief is of geactiveerd kan worden. Elke poging om gedurende het examen of om vanuit de examenzaal contact op te nemen met derden is ten strengste verboden en kan worden bestraft met uitsluiting van het examen.
4. U dient de plaats in te nemen die u wordt toegewezen door middel van uw examenummer.
5. Alle te gebruiken papier wordt uitsluitend door het Examenbureau verstrekt.
6. U wordt verzocht op elk vel van het examenwerk uw naam en examenummer te vermelden. Het werk moet met een blauwe pen op netpapier gemaakt worden. Schrijven met potlood is niet toegestaan, uitgezonderd tekeningen en grafieken. Alleen het examenwerk in net wordt nagekeken. U mag achteraf niet verwijzen naar antwoorden op kladpapier.
7. U dient zelf voor het schrijfmateriaal (basispakket) en de toegestane hulpmiddelen van het desbetreffende centrale examen (zie examenrooster) te zorgen. U dient ervoor te zorgen dat schrijfbehoeften en toegestane hulpmiddelen vóór de aanvang van het examen op tafel liggen. Een etui op tafel hebben is niet toegestaan.
8. Het gebruik van **corrigeermiddelen zoals Tippex, White-out, correctielint, e.d.** tijdens het examen is niet toegestaan.
9. Alleen de toegestane boeken (Binas/ woordenboeken etc.) en hulpmiddelen worden door de kandidaten meegenomen naar de werkplek in het examenlokaal. Deze worden voor de aanvang van het examen door de toezichthouders onderzocht. Er mogen geen aantekeningen of andere aanwijzingen in staan. Indien dit het geval is wordt het desbetreffende boek of hulpmiddel van u afgepakt en kunt u uitgesloten worden van het examen. Na het examen wordt uw eigendom aan u geretourneerd.
10. Het is niet toegestaan om tijdens het examen iets anders dan schrijfgerei (geen etui) en de toegestane hulpmiddelen bij het desbetreffende examen op tafel te hebben. Alle andere zaken dan het benodigde schrijfgerei en toegestane hulpmiddelen worden in de lockers geplaatst.
11. De voorzitter kan door middel van de toezichthouders toestemming geven voor het nuttigen van een drankje en/of hapje tijdens het examen, mits dit niet storend is.
12. Tijdens het examen mag niets hardop gezegd worden. Een dringende vraag kan alleen zachtjes aan de toezichthouder gesteld worden door middel van je hand op te steken. De toezichthouder(s) doen geen mededelingen over de opgaven.
13. Het is ten strengste verboden om wat dan ook aan een medekandidaat te vragen of mee te delen of te overhandigen.
14. Indien u tijdens het examen op fraude (afkijken, spieken, etc.) wordt betrapt, wordt uw deelname aan het examen onmiddellijk beëindigd en ongeldig verklaard.
15. Niemand mag de examenzaal binnen 60 minuten na aanvang van het examen verlaten. Wie met een toets of



examenzitting klaar is, levert zijn werk en de opgaven in bij een van de toezichhouders. Bij het centraal examen mogen noch de kandidaten noch de opgaven binnen een uur na aanvang van de zitting uit de examenruimte vertrekken dan wel worden meegenomen.

16. Tussen één (1) uur na aanvang van de zitting en vijf (5) minuten voor het einde kan het werk bij de toezichthouder ingeleverd worden. U mag zich nadat u het werk hebt ingeleverd niet in de omgeving van de examenzaal ophouden zodat u de andere kandidaten, die nog aan het werk zijn, stoort. Vijf (5) minuten voor het einde van de zitting wijst de toezichthouder de kandidaten erop dat vanaf dit moment niemand meer de zaal mag verlaten totdat het teken hiertoe is gegeven.
17. Alvorens u de examenzaal verlaat, dient u te controleren of u alles hebt ingeleverd dat ingeleverd moest worden. Niet ingeleverde stukken worden achteraf niet meer in ontvangst genomen.
18. Bij een **geheim examen** moeten de examenopgaven, het gemaakte werk inclusief het kladpapier worden ingeleverd.
19. Laat uw werkplek na het examen schoon achter. Werk welk u niet ingeleverd heeft of werk dat op de tafels blijft liggen, valt geheel buiten onze verantwoordelijkheid.
20. Roken is niet toegestaan tijdens het examen.



Hulpmiddelen mavo 2022

1. Wat is anders in 2022

Ten opzichte van 2021 wijzigt er in 2022 niets bij de hulpmiddelen voor de mavo.

2. Toegestane hulpmiddelen mavo 2022

De hulpmiddelen inclusief basispakket worden **niet** door het Examenbureau verstrekt. U dient zelf voor het schrijfmateriaal en de toegestane hulpmiddelen (zie rooster) te zorgen.

vak	hulpmiddel
Alle vakken	Basispakket, bestaande uit: - tekenpotlood met puntenslijper - blauw en rood kleurpotlood - liniaal met millimeterverdeling - passer - geometrische driehoek - vlakgum - markeerstift - leesliniaal (loep) - rekenmachine (zie 3.2)
Alle schriftelijke examens	Eendelig verklarend woordenboek Nederlands (zie 3.1.1) of Eendelig woordenboek Nederlands-thuis taal en thuis taal-Nederlands * thuis taal = vreemde taal
Moderne vreemde talen	Engels (zie 3.1.3) - maximaal 3 woordenboeken Spaans / Papiaments / Frans (zie 3.1.4) - maximaal 2 woordenboeken
wiskunde	- Naast of in plaats van de geometrische driehoek: een windroos
nask 1, nask 2	Informatieboek Binas 2 ^e editie (zie 3.3)

3. Toelichting

3.1 Woordenboek (worden **niet** verstrekt door het Examenbureau):

3.1.1 *Woordenboek Nederlands bij de centraal schriftelijke examens*

Een eendelig verklarend woordenboek Nederlands is toegestaan bij alle schriftelijke examens. In plaats van het eendelig woordenboek Nederlands mag ook gebruikgemaakt worden van een woordenboek van Nederlands naar de thuis taal van de kandidaat (bijvoorbeeld Nederlands - Spaans) en/of een woordenboek vanuit de thuis taal van de kandidaat naar het Nederlands (bijvoorbeeld Spaans - Nederlands). Een woordenboek Nederlands-thuis taal en thuis taal-Nederlands in één band is ook toegestaan.

3.1.2 *Woordenboek moderne vreemde talen*

Bij de moderne vreemde talen is een woordenboek doeltaal – thuis taal en thuis taal – doeltaal *) toegestaan.

*) Doeltaal = de taal die geëxamineerd wordt. Thuis taal: bijvoorbeeld voor sommige leerlingen is Nederlands de thuis taal. Bij de centraal examens Spaans is dus een woordenboek Spaans – Nederlands toegestaan. Een kandidaat die Engels als thuis taal heeft, mag in plaats van Spaans – Nederlands kiezen voor een woordenboek Spaans – Engels. 'Thuis taal' hoeft in dit verband niet letterlijk genomen te worden.



3.1.3 *Woordenboek bij Engels*

Engels geldt dat je maximaal drie (3) woordenboeken mag gebruiken.

3 uit de reeks van 5:

Ne/Eng of Eng/Ne of Eng/Eng of thuistaal-doeltaal of doeltaal-thuistaal

3.1.4 *Woordenboek Spaaxzns / Papiaments / Frans*

2 uit de reeks van 5:

Bij Spaans: Ne/Sp of Sp/Ne of Sp/Sp of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

Bij Frans: Ne/Fr of Fr/Ne of Fr/Fr of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

Bij Papiaments: Ne/Pa of Pa/Ne of Pa/Pa of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

3.2 *Rekenmachine (wordt niet door het Examenbureau verstrekt)*

- Bij mavo voor wiskunde, nask 1, nask 2 moet de rekenmachine (wordt niet door het Examenbureau verstrekt) naast de grondbewerkingen tevens beschikken over toetsen voor pi, x tot de y^e macht, x kwadraat, $1/x$ en sin/cos/tan in graden (en hun inversen).
- Bij alle overige vakken zijn de grondbewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen voldoende.
- Meer mogelijkheden mag, maar: de rekenmachine mag niet één of meer van de volgende eigenschappen hebben:
 - lichtnetaansluiting tijdens het examen,
 - opladen tijdens het examen,
 - schrijffrol,
 - alarm of ander geluid,
 - alfanumeriek (letters op scherm)*,
 - grafieken weergeven, zend- of ontvanginstallatie.

3.3 *Informatieboek bij nask 1 en nask 2*

De kandidaat op het centraal examen informatiemateriaal nodig.

Goedgekeurd zijn:

- BINAS vmbo-kgt, informatieboek voor nask 1 en nask 2 (2e editie, ISBN 978.90.01.80069.7).

Voor deze edities van Binas zijn errata uitgegeven. Zie voor deze errata de site www.noordhoffuitgevers.nl (zoekterm errata Binas). Het is toegestaan deze fouten in Binas te verbeteren.

Voor BINAS vmbo kgt (2^e druk) errata:

- Tabel 4: teken voor grote delta (Δ) en kleine Mu (μ) zijn weggevallen.
- Tabel 36: fenol-ftaleïen moet zijn fenolf-taleïen
- Tabel 36: wit moet zijn kleurloos.

Het is toegestaan deze fouten in BINAS te verbeteren.

Het gebruik van kopieën van bovengenoemde boeken is niet toegestaan.

4. **Aanvullende opmerkingen**

4.1 *Formule wiskunde*

Bij de exameneenheid Meetkunde van het centraal examen wiskunde moet de kandidaat enkele oppervlakte- en inhoudsformules kunnen toepassen, de kandidaat hoeft deze formules echter niet te kennen (zie de syllabus).

Bij de examen worden alle formules opgesomd in één tabel in het examen.

4.2 *Noodzakelijk of toegestaan?*

De tabel geeft een opsomming van de toegestane hulpmiddelen. Een kandidaat die bij een vak een voor dat vak toegestaan hulpmiddel gebruikt, is niet in overtreding. Een kandidaat die zonder het hulpmiddel aan het examen wenst deel te nemen, mag echter niet op grond van het ontbreken van het hulpmiddel de toegang worden ontzegd.



Hulpmiddelen havo en vwo 2022

1. Wat is anders in 2022

Bij het centraal examen aardrijkskunde vwo is het gebruik van een atlas niet langer nodig. Het examen heeft als bijlage een kaartenkatern.

2. Toegestane hulpmiddelen havo en vwo 2022

De hulpmiddelen inclusief basispakket worden **niet** door het Examenbureau verstrekt. U dient zelf voor het schrijfmateriaal en de toegestane hulpmiddelen (zie rooster) te zorgen.

vak	hulpmiddel
Alle vakken	Basispakket, bestaande uit: - tekenpotlood met puntenslijper - blauw en rood kleurpotlood - liniaal met millimeterverdeling - passer - geometrische driehoek - vlakgum - markeerstift - leesliniaal (loep) - rekenmachine (zie 3.2)
Alle schriftelijke examens	Eendelig verklarend woordenboek Nederlands (zie 3.1.1) of Eendelig woordenboek Nederlands-thuis taal en thuis taal-Nederlands * thuis taal = vreemde taal
Moderne vreemde talen	Engels (zie 3.1.3) - maximaal 3 woordenboeken Spaans / Papiaments / Frans (zie 3.1.4) - maximaal 2 woordenboeken
wiskunde A, B, C	- grafische rekenmachine (zie 3.2.3)
biologie natuurkunde scheikunde	- goedgekeurd informatieboek: Binas 6 ^e editie of Sciencedata (zie 3.3)

3. Toelichting

3.1 Woordenboek (worden **niet** verstrekt door het Examenbureau):

3.1.1 *Woordenboek Nederlands bij de centraal schriftelijke examens*

Een eendelig verklarend woordenboek Nederlands is toegestaan bij alle schriftelijke examens. In plaats van het eendelig woordenboek Nederlands mag ook gebruikgemaakt worden van een woordenboek van Nederlands naar de thuis taal van de kandidaat (bijvoorbeeld Nederlands - Spaans) en/of een woordenboek vanuit de thuis taal van de kandidaat naar het Nederlands (bijvoorbeeld Spaans - Nederlands). Een woordenboek Nederlands-thuis taal en thuis taal-Nederlands in één band is ook toegestaan.

3.1.2 *Woordenboek moderne vreemde talen*

Bij de moderne vreemde talen is een woordenboek doeltaal – thuis taal en thuis taal – doeltaal *) toegestaan.

*) Doeltaal = de taal die geëxamineerd wordt. Thuis taal: bijvoorbeeld voor sommige leerlingen is Nederlands de thuis taal. Bij de centraal examens Spaans is dus een woordenboek Spaans – Nederlands toegestaan. Een kandidaat die Engels als thuis taal heeft, mag in plaats van Spaans – Nederlands kiezen voor een woordenboek Spaans – Engels. 'Thuis taal' hoeft in dit verband niet letterlijk genomen te worden.

3.1.3 *Woordenboek bij Engels*



Engels geldt dat je maximaal drie (3) woordenboeken mag gebruiken.
Drie uit de reeks van vijf:
Ne/Eng of Eng/Ne of Eng/Eng of thuistaal-doeltaal of doeltaal-thuistaal

3.1.4 Woordenboek Spaans / Papiaments / Frans

Twee uit de reeks van vijf:

Bij Spaans: Ne/Sp of Sp/Ne of Sp/Sp of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

Bij Frans: Ne/Fr of Fr/Ne of Fr/Fr of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

Bij Papiaments: Ne/Pa of Pa/Ne of Pa/Pa of thuistaal-doeltaal* of doeltaal-thuistaal

Een digitaal woordenboek is niet toegestaan. Een kopie of een gedownload woordenboek is ook niet toegestaan.

3.2 Rekenmachine (wordt niet door het Examenbureau verstrekt)

Algemeen

3.2.1 Bij de vakken waar een grafische rekenmachine is toegestaan, is ALLEEN een grafische rekenmachine toegestaan. Het is een kandidaat bij die vakken niet toegestaan de beschikking te hebben over een gewone rekenmachine.

3.2.2 Rekenmachine met basisbewerkingen. Bij de vakken zonder grafische rekenmachine mag een eenvoudige rekenmachine gebruikt worden waarop basisbewerkingen kunnen worden uitgevoerd. In de volgende paragrafen wordt dit nader toegelicht.

Wat zijn basisbewerkingen In onderstaande tabel wordt aangegeven over welke basisbewerkingen een rekenmachine in ieder geval moet beschikken voor de verschillende vakken.

	havo/vwo na, sk	havo/vwo ec	havo/vwo overig
Grondbewerkingen + - x:	X	X	X
x^2 en $\sqrt{\quad}$	X	X	
$1/x$ of x^{-1} en x^y	X	X	
sin/cos/tan en hun inversen	X		
π	X		
$^{10}\log$ (en 10^x) en \ln (en e^x)	X		

Rekenmachines die over al deze basisbewerkingen beschikken: Casio fx-82MS, HP10S+, TI30XB(S)

Wat zijn geen basisbewerkingen

Opties die niet gezien worden als basisbewerkingen (niet uitputtend):

- Het oplossen van (stelsels van) vergelijkingen
- Het numeriek integreren en differentiëren van functies
- Rekenen met verhoudingen
- Berekeningen maken met micro, kilo, ...
- Gebruiken van wetenschappelijke constanten
- Werken in een spreadsheet
- Programmeren
- Ingebouwde formules

Belangrijk uitgangspunt is dat hulpmiddelen die vaardigheden overbodig maken waarover de leerling volgens de syllabus moet beschikken niet zijn toegestaan. Machines die daarom in ieder geval niet zijn toegestaan: Casio fx-991EX en TI-30XPro.

Verder geldt het volgende:

- Een rekenmachine mag tijdens het examen niet op het lichtnet worden aangesloten of met andere



- apparatuur worden verbonden.
- Het is een kandidaat niet toegestaan tijdens het examen gebruik te maken van de rekenmachine van een andere kandidaat.
 - Een rekenmachine mag geen geluid maken.
 - Een rekenmachine mag niet beschikken over de mogelijkheid grafieken weer te geven.
 - Een rekenmachine mag niet beschikken over zend- en/of ontvangstmogelijkheden.
 - Een rekenmachine mag niet alfanumeriek (met letters op het scherm) zijn; bedoeld is dat er geen teksten kunnen worden ingevoerd of uitgelezen, zoals bijvoorbeeld met de mobiele telefoon wel kan. De letters 'sin' als afkorting van sinus worden in dit verband dus niet als alfanumeriek beschouwd.
 - Een meerregelige machine is niet verboden als hij aan de overige criteria voldoet.

Grafische rekenmachine

Alleen wanneer (op basis van de syllabus van een vak) de grafische rekenmachine noodzakelijk blijkt wordt de grafische rekenmachine toegestaan. De enige vakken waar de grafische rekenmachine nog is 3.2.3 toegestaan, zijn wiskunde A, B (Havo en Vwo) en C (Vwo).

De machines die in 2022 in elk geval zijn toegestaan:

Merk	Type
Casio:	<ul style="list-style-type: none">• Fx-9860GII (SD) met reset of examenstand: OS2.07 en hoger;• Fx-CG20 met reset of examenstand en OS2.01 en hoger;• Fx-CG50.
Hewlett Packard	<ul style="list-style-type: none">• HP Prime <p>Mits voorzien van de meest recente Nederlandse examenstand. (Het is mogelijk dat de exacte eisen door ontwikkelingen nog kunnen wijzigen. Deze wijzigingen worden dan uiterlijk in de meest recente Maart aanvulling meegedeeld).</p>
Texas Instruments	<ul style="list-style-type: none">• TI-84 Plus T, de basisversie met LED-lampje;• TI-84 Plus CE-T vanaf versie OS 5.1.5;• TI-Nspire CX (alleen de versie zonder CAS) vanaf versie OS 4.4.0.532.• TI- Nspire CX II-T (zowel versie met als zonder CAS)• TI-84 Plus CE vanaf versie OS 5.1.5. (Amerikaans model)
<u>Numworks</u>	<ul style="list-style-type: none">• De grafische rekenmachine van Numworks

* Let op! Deze typen rekenmachines zijn in het examenjaar 2022 voor het laatst toegestaan.

Oudere types, ook die eerder wel toegestaan, zijn niet meer toegestaan.

Het is mogelijk dat op een later moment nieuwe types worden toegestaan. Dit wordt dan kenbaar gemaakt in de Septembermededeling.

Eisen toegestane grafische rekenmachine

Voor alle typen grafische rekenmachines geldt dat de machine voorzien is van de minimale OS of firmwareversie die in maart voorgaand aan het centraal examen voor de betreffende machine door het



CvTE wordt gespecificeerd.

Wij spreken daarbij de eis uit dat de examenstand wordt ingesteld door de examinator, aangezien de controle of de machine in examenstand staat wel kan worden uitgevoerd zonder dat de leerling te storen maar niet of de machine in de juiste examenstand staat.

3.2.4 *Voorwaarden gebruik grafische rekenmachine*

Een grafische rekenmachine is op het centraal examen alleen toegestaan als het geheugen van de grafische rekenmachine is geblokkeerd door een examenstand. Dat houdt onder meer in dat applicaties, programma's en (tekst)bestanden niet benaderbaar of bruikbaar zijn en dat een eventuele CAS-functionaliteit niet beschikbaar is. Het moet direct zichtbaar zijn of een machine in examenstand staat. Dit moet op ieder moment tijdens het examen te controleren zijn zonder de kandidaat te storen. Hiervoor kunt u terecht op de websites van de verschillende fabrikanten: www.casio-educatie.nl, hp-prime.nl, education.ti.com/nederland.

Verder geldt het volgende:

- a. Een grafische rekenmachine mag tijdens het examen niet op het lichtnet worden aangesloten of met andere apparatuur worden verbonden.
- b. Het is een kandidaat niet toegestaan tijdens het examen gebruik te maken van de grafische rekenmachine van een andere kandidaat.
- c. Het is niet toegestaan dat de kandidaat tegelijkertijd de beschikking heeft over twee grafische rekenmachines.
- d. In machines met een SD-slot mag tijdens het CE geen SD-kaart zitten.

3.3 *Informatieboeken natuurwetenschappelijke vakken*

Bij de vakken biologie, natuurkunde en scheikunde is het gebruik van een Binas (6e editie) of ScienceData toegestaan. Het is niet toegestaan beide informatieboeken te gebruiken.

Wij raden gebruikers aan kennis te nemen van de errata bij Binas op de website van Noordhoff Uitgevers en bij ScienceData op de website van Uitgeverij Walvaboek. Het is toegestaan deze fouten in het betreffende informatieboek te verbeteren.

Andere wijzigingen mogen niet in het informatieboek worden aangebracht. Dat geldt ook voor het aanbrengen van (al dan niet beschreven) plakkertjes.

4. **Aanvullende opmerkingen**

4.1 *Noodzakelijk of toegestaan?*

De tabel geeft een opsomming van de toegestane hulpmiddelen. De mate waarin een toegestaan hulpmiddel ook noodzakelijk is, varieert tussen vakken, hulpmiddelen en kandidaten. Een feitelijk noodzakelijk hulpmiddel is bijvoorbeeld de Binas of ScienceData bij natuurwetenschappelijke vakken. Het lijkt niet aannemelijk dat een kandidaat alle informatie heeft gememoriseerd. Bij het verklarend woordenboek Nederlands is de behoefte en noodzaak kandidaat-afhankelijk: de een kent meer woorden dan de ander, de een heeft ook meer behoefte aan de zekerheid van het woordenboek dan de ander.