

BIJLAGE 2: HULPMIDDELEN HAVO EN VWO 2028

Toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens havo en vwo 2027 als bedoeld in artikel 2

1 WAT IS ANDERS IN 2028

De lijst met toegestane grafische rekenmachines is geactualiseerd en het woordenboek klassieke talen nader gespecificeerd.

2 TOEGESTANE HULPMIDDELEN HAVO EN VWO 2028

vak	hulpmiddel
alle vakken	Basispakket, bestaande uit: - schrijfmateriaal inclusief millimeterpapier - tekenpotlood - blauw en rood kleurpotlood - liniaal met millimeterverdeling - passer - nietmachine (zie 3.5) - geometrische driehoek - vlakgum - rekenmachine (zie 3.2) - computer als schrijfgerei (zie 3.4)
alle centrale examens	Eindelijk algemeen verklarend woordenboek Nederlands (zie 3.1.1) <i>of</i> Woordenboek Nederlands-thuis taal en/of thuis taal-Nederlands <i>of</i> Woordenboek thuis taal-Engels én een woordenboek Engels-Nederlands / woordenboek Nederlands – Engels én een woordenboek Engels - thuis taal (zie 3.1.1)
Fries, moderne vreemde talen	Woordenboek naar en van de doeltaal; Bij Engels: (op verzoek kandidaat) daarnaast ook woordenboek Engels-Engels (zie 3.1.2)
alle vakken, behalve de talen	Spraaksynthese (zie 3.5)
Latijn, Grieks	Latijns respectievelijk Grieks woordenboek (zie 3.1.3)

vak	hulpmiddel
wiskunde A, B, C	- grafische rekenmachine (zie 3.2.3) - roosterpapier in cm²
biologie, natuurkunde, scheikunde	- goedgekeurd informatieboek: Binas 7^e editie of Sciencedata (zie 3.3)

3 UITWERKING

Hieronder zijn de regels met betrekking tot de toegestane hulpmiddelen nader uitgewerkt. Voor meer informatie over de toepassing van deze regeling, zie de toelichting op de regeling hulpmiddelen op examenbad.nl.

3.1 WOORDENBOEK

3.1.1 Woordenboek Nederlands

Een eendelig algemeen verklarend woordenboek Nederlands is toegestaan bij alle centrale examens. In plaats van het eendelig woordenboek Nederlands mag ook gebruikgemaakt worden van een woordenboek van Nederlands naar de thuistaal van de kandidaat (bijvoorbeeld Nederlands - Spaans) en/of een woordenboek vanuit de thuistaal van de kandidaat naar het Nederlands (bijvoorbeeld Spaans - Nederlands). Een woordenboek Nederlands-thuistaal en thuistaal-Nederlands in één band is ook toegestaan. Als er geen woordenboek beschikbaar is voor de thuistaal - Nederlands en/of Nederlands - thuistaal is een woordenboek thuistaal - Engels én een woordenboek Engels - Nederlands, of een woordenboek Nederlands - Engels én een woordenboek Engels - thuistaal toegestaan.

3.1.2 Woordenboek moderne vreemde talen en Fries

Bij de moderne vreemde talen en Fries is een woordenboek doeltaal - thuistaal en thuistaal - doeltaal toegestaan. Voor de meeste leerlingen is Nederlands de thuistaal.

Bij het vak Engels mag het bevoegd gezag toestemming geven om een woordenboek Engels - Engels te gebruiken naast een tweetalig woordenboek.

3.1.3 Woordenboek bij klassieke talen

Bij de vakken Griekse taal en cultuur en Latijnse taal en cultuur zijn een woordenboek Grieks - Nederlands respectievelijk Latijn - Nederlands en een grammatica-overzicht toegestaan. Bij Grieks is daarnaast een werkwoordenlijst toegestaan. De woordenboeken, de grammatica-overzichten en werkwoordenlijsten mogen geen voorbeeldzinnen of toelichting op het gebied van syntaxis bevatten. Ook mogen ze niet specifiek toegesneden zijn op een auteur aan wiens werk de vertaalopdracht ontleend is.

3.1.4 Digitaal woordenboek

Een digitaal woordenboek is niet toegestaan.

3.2 REKENMACHINE

3.2.1 Algemeen

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. Hieronder wordt dit nader toegelicht. Hulpmiddelen die de vaardigheden overbodig maken waarover de leerling volgens de syllabus moet beschikken, zijn niet toegestaan. Machines die in ieder geval niet zijn toegestaan: Casio fx-991EX en TI-30XPro.

Wat zijn basisbewerkingen

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

basisbewerkingen	havo/vwo natuurkunde, scheikunde	havo/vwo economie, bedrijfseconomie	havo/vwo overig
Grondbewerkingen + – x :	wel	wel	wel

basisbewerkingen	havo/vwo natuurkunde, scheikunde	havo/vwo economie, bedrijfseconomie	havo/vwo overig
x^2 en $\sqrt{\quad}$	wel	wel	niet
$1/x$ of x^{-1} en x^y	wel	wel	niet
sin/cos/tan en hun inversen	wel	niet	niet
π	wel	niet	niet
$^{10}\log$ (en 10^x) en $\ln$ (en e^x)	wel	niet	niet

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

Wat zijn geen basisbewerkingen

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

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

Verder geldt het volgende:

- i Een rekenmachine mag tijdens het examen niet op het lichtnet worden aangesloten of met andere apparatuur worden verbonden.
- j Het is een kandidaat niet toegestaan tijdens het examen gebruik te maken van de rekenmachine van een andere kandidaat.
- k Een rekenmachine mag geen geluid maken.
- l Een rekenmachine mag niet beschikken over de mogelijkheid grafieken weer te geven.
- m Een rekenmachine mag niet beschikken over zend- en/of ontvangstmogelijkheden.
- n 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.
- o Een meerregelige machine is niet verboden als hij aan de criteria voldoet.

3.2.3 Grafische rekenmachine

De grafische rekenmachine is alleen toegestaan bij de centrale examens wiskunde A, B en C.

Types toegestane grafische rekenmachines

De machines die in 2028 in elk geval zijn toegestaan:

MERK	TYPE
Casio:	– fx-CG50 – fx-CG100
HP	– HP Prime G2
Texas Instruments:	– TI-84 Plus CE-T – TI-84 Plus CE-T Python Edition

	– TI-84 Evo-T – TI-Nspire CX II-T – TI-Nspire CX II-T CAS • TI-Nspire CX (alleen de versie zonder CAS)
NumWorks:	– De grafische rekenmachine van NumWorks met modelnummer op de achterkant van het apparaat gelijk aan N0110 of hoger (N0115, N0120, ...).

Hiermee zijn alle machines toegestaan die ook in 2027 zijn toegestaan. Oudere types zijn niet meer toegestaan.

Eisen toegestane grafische rekenmachine

Een grafische rekenmachine is op het centraal examen alleen toegestaan als het geheugen en de functies die vaardigheden overbodig maken waarover de leerling volgens de syllabus moet beschikken zijn geblokkeerd door de juiste Nederlandse examenstand. Het moet op ieder moment tijdens het examen te controleren zijn of een machine in de juiste Nederlandse examenstand staat zonder de kandidaat te storen.

De juiste OS of firmwareversies, die een door het CvTE goedgekeurde examenstand hebben, worden uiterlijk gelijk met de maartaanvulling op examenblad.nl gepubliceerd.

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 7e editie toegestaan of ScienceData toegestaan, inclusief verbeterde fouten aan de hand van de errata van de uitgevers.

3.4 COMPUTER ALS SCHRIJFGEREI BIJ DE CENTRAAL SCHRIFTELIJKE EXAMENS

Bij alle schriftelijke examens is de computer toegestaan als schrijfgerei. De school kan dat toestaan voor alle kandidaten. De school kan het ook toestaan voor specifieke groepen kandidaten, bijvoorbeeld de kandidaten met dyslexie. De spellingcontrole mag zonder meer worden gebruikt bij centrale examens waarbij de spelling niet wordt beoordeeld.

Op examenblad.nl staat meer informatie voor scholen die de computer als schrijfgerei willen inzetten.

3.5 SPRAAKSYNTHESE

Bij alle examens in de kunstvakken, maatschappijvakken en exacte vakken is spraaksynthese toegestaan. De school kan dat toestaan voor een specifieke groep of voor alle kandidaten. Dit laat de bevoegdheid van de rector of directeur om kandidaten die beschikken over een deskundigenverklaring als bedoeld in art. 3.54 Uitvoeringsbesluit WVO 2020 het gebruik van spraaksynthese ook bij de talen toe te staan onverlet.

3.6 GENOEMDE HULPMIDDELEN

Naast het basispakket hulpmiddelen kan de kandidaat enkele hulpmiddelen meenemen die niet genoemd zijn, maar die wel functioneel (kunnen) zijn. Hulpmiddelen die afbreuk doen aan de exameneisen, zijn niet toegestaan. Hulpmiddelen die geen relatie tot de exameneisen hebben maar ook geen enkele examenfunctie dienen, zijn niet toegestaan. Zie voor meer informatie de toelichting op examenblad.nl.