

Examenprogramma wiskunde B havo

Het eindexamen

Het eindexamen bestaat uit het centraal examen en het schoolexamen.

Het examenprogramma bestaat uit de volgende domeinen:

Domein A	Vaardigheden
Domein B	Veranderingen
Domein D	Ruimtemeetkunde 1
Domein E	Toegepaste analyse 1
Domein H	Toegepaste analyse 2.

Het centraal examen

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen A5, B1, D1, D2, E1, E2, E3, E4 en H1, in combinatie met de vaardigheden uit de subdomeinen A1, A2 en A3.

De CEVO stelt het aantal en de tijdsduur van de zittingen van het centraal examen vast.

De CEVO maakt indien nodig een specificatie bekend van de examenstof van het centraal examen.

Het schoolexamen

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen B en D;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer van de overige domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

De examenstof

Domein A: Vaardigheden

Subdomein A1: Informatievaardigheden

1. De kandidaat kan, mede met behulp van ICT, informatie verwerven, selecteren, verwerken, beoordelen en presenteren.

Subdomein A2: Onderzoeksvaardigheden

2. De kandidaat kan een gegeven probleemsituatie inventariseren, vertalen in een wiskundig model, binnen dat model wiskundige oplostechnieken hanteren en de gevonden oplossingen betekenis geven in de context.

Subdomein A3: Technisch-instrumentele vaardigheden

3. De kandidaat kan bij raadplegen, verkennen en presenteren van wiskundige informatie en bij uitvoeren van wiskundige bewerkingen en redeneringen gebruik maken van toepassingen van ICT.

Subdomein A4: Oriëntatie op studie en beroep

4. De kandidaat kan een verband leggen tussen zijn wiskundige kennis, vaardigheden en belangstelling en de rol van wiskunde in vervolgstudies en de praktijk van verschillende beroepen.

Subdomein A5: Algebraïsche vaardigheden

5. De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende rekenkundige en algebraïsche vaardigheden en formules, heeft daar inzicht in en kan de bewerkingen uitvoeren met, maar ook zonder, gebruik van ICT-middelen zoals de grafische rekenmachine.

Domein B: Veranderingen

Subdomein B1: Veranderingen

6. De kandidaat kan het veranderingsgedrag van een grafiek, tabel of functie onder meer door middel van toenamediagrammen en differentiequotiënten beschrijven en differentiequotiënten berekenen en interpreteren, ook vanuit een contextprobleem.

Domein D: Ruimte meetkunde 1

Subdomein D1: Fragmenttekeningen van ruimtelijke objecten

7. De kandidaat kan van een ruimtelijk object aanzichten, uitslagen en vlakke doorsneden tekenen, interpreteren, er berekeningen aan uitvoeren en uit een serie parallelle doorsneden conclusies trekken over vorm en inhoud van zo'n object.

Subdomein D2: Oppervlakte en inhoud

8. De kandidaat kan de oppervlakte van vlakke en ruimtelijke figuren berekenen, van ruimtelijke figuren de inhoud berekenen en schatten en het effect van schaalvergroting op zowel inhoud als oppervlakte beargumenteren.

Domein E: Toegepaste analyse 1

Subdomein E1: Functies en grafieken

9. De kandidaat kan standaardfuncties (machtsfuncties, exponentiële en logaritmische functies en goniometrische functies) hanteren, interpreteren binnen een context, de grafieken beschrijven en in een functievoorschrift vastleggen, eenvoudige vergelijkingen oplossen en werken met eenvoudige transformaties.

Subdomein E2: Vergelijkingen en ongelijkheden

10. De kandidaat kan eenvoudige vergelijkingen, ongelijkheden en stelsels van twee lineaire vergelijkingen oplossen met behulp van een algoritme, in voorkomende gevallen grafisch oplossen of numeriek benaderen en de oplossingen interpreteren in relatie met de context.

Subdomein E3: Afgeleide functies

11. De kandidaat kan de lokale verandering van een functie benaderen zowel met een differentiaalquotiënt als numeriek-grafisch en de afgeleide functie van een polynoom en van eenvoudige goniometrische functies bepalen en gebruiken zowel voor bestudering van het veranderingsgedrag van een functie als voor het benaderen van een functiewaarde.

Subdomein E4: Periodieke functies

12. De kandidaat kan periodieke verschijnselen beschrijven door middel van een goniometrische functie, de bijbehorende sinusoïde tekenen en kenmerkende eigenschappen ervan benoemen en alle oplossingen van een eenvoudige goniometrische vergelijking op een gegeven interval vinden.

Domein H: Toegepaste analyse 2

Subdomein H1: Afgeleide functies 2

13. De kandidaat kan voor het bepalen van de afgeleide functie en de interpretatie daarvan binnen een context gebruik maken van de som-, verschil- en productregel en van de kettingregel bij enkelvoudig samengestelde functies.