

Leerlijn Rekenen/Wiskunde (PO-havo/vwo), Inzicht en handelen

Toelichting en verantwoording van de doorlopende leerlijn

Voor meer informatie zie:

- Referentiekader taal en rekenen
- Kerndoelen onderbouw
- Vakportaal Rekenen / wiskunde

kerndoelen primair onderwijs	kerndoelen onderbouw	bb havo A exameneenheden	bb havo B exameneenheden	bb havo D exameneenheden	bb vwo A exameneenheden	bb vwo B exameneenheden	bb vwo C exameneenheden	bb vwo D exameneenheden
<p>23: De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.</p> <p>24: De leerlingen leren praktische en formele reken-wiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.</p> <p>25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van reken wiskunde problemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.</p> <p>26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.</p> <p>31: De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.</p>	<p>19: De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen en leert de wiskundetaal van anderen te begrijpen.</p> <p>20: De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.</p> <p>21: De leerling leert een wiskundige argumentatie op te zetten en te onderscheiden van meningen en beweringen en leert daarbij met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen.</p>	<p>WI/A/H 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 oplosstechnieken 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.</p>	<p>WI/B/H 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 oplosstechnieken 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.</p>	<p>WI/D/H Domein A: Vaardigheden Subdomein A1: Algemene vaardigheden 1. Informatievaardigheden De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken. 2. Communiceren De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit de wiskunde. 3. Reflecteren op leren De kandidaat kan bij het verwerken van vakken en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces. 4. Studie en beroep De kandidaat kan toepassingen en effecten van wiskunde en natuurwetenschappen in beroepsituaties herkennen en benoemen. Daarnaast kan de kandidaat een verband leggen tussen de praktijk van deze studies en beroepen en de eigen kennis, vaardigheden en belangstelling. Subdomein A2: Wiskundige en natuurwetenschappelijke vaardigheden 5. Onderzoeken De kandidaat kan een probleemsituatie in een wiskundige, natuurwetenschappelijke of economische context analyseren, gebruik makend van relevante begrippen en theorie vertalen in een vakspecifiek onderzoek, dat onderzoek uitvoeren, en uit de onderzoeksresultaten conclusies trekken. 6. Ontwerpen De kandidaat kan een ontwerp op basis van een gesteld probleem voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen en theorie gebruiken. 7. Modelvorming De kandidaat kan een realistisch probleem in een context analyseren, inperken tot een hanteerbaar probleem, vertalen naar een model, modeluitkomsten genereren en interpreteren en het model toetsen en beoordelen. 8. Redeneren De kandidaat kan met gegevens van wiskundige en natuurwetenschappelijke aard consistente redeneringen opzetten van zowel inductief als deductief karakter. 9. Waarderen en oordelen De kandidaat kan een beargumenteerd oordeel over een situatie in de natuur of een technische toepassing geven, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten en persoonlijke uitgangspunten. Subdomein A3: Wiskundige vaardigheden 10. Algebraïsche vaardigheden De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende rekenkundige en algebraïsche vaardigheden, heeft inzicht in de bijbehorende formules en kan de bewerkingen uitvoeren. 11. Vaktaal, conventies en notaties De kandidaat kan correcte vakspecifieke taal en terminologie interpreteren en produceren, inclusief formuletaal, conventies en</p>	<p>WI/A/V 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 oplosstechnieken 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.</p> <p>WI/A/V Domein Eg: Combinatoriek en kansrekening Subdomein Eg1: Combinatoriek 10. De kandidaat kan bij telproblemen de situatie visualiseren met een schema, diagram en rooster en combinatorische berekeningen uitvoeren. Subdomein Eg2: Kans met kansen 12. De kandidaat kan bij discrete toevalsvariabelen het begrip onafhankelijkheid hanteren, kansen berekenen met behulp van somregel, complementregel en productregel en van een discrete toevalsvariabele de verwachtingswaarde berekenen. Subdomein Eg4: Speciale discrete verdelingen 13. De kandidaat kan vaststellen of een toevalsexperiment kan worden vertaald naar een uniforme discrete verdeling of een binomiale kansverdeling en binnen die verdelingen kansen en verwachtingen berekenen.</p>	<p>WI/B/V Domein Bb: Differentiaal- en integraalrekening Subdomein Bb1: Afgeleide functies 9. De kandidaat kan het differentiaalquotiënt en de eerste en tweede afgeleide gebruiken om een functie te onderzoeken en om een contextprobleem op te lossen. Subdomein Bb2: Algebraïsche technieken 10. De kandidaat kan afgeleide functies bepalen met behulp van regels voor het differentiëren en algebraïsche technieken hanteren. Subdomein Bb3: Integraalrekening 11. De kandidaat kan in geschikte toepassingen een bepaalde integraal opstellen en exact berekenen, en met behulp van ICT benaderen.</p> <p>WI/B/V 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 oplosstechnieken 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.</p>	<p>WI/C/V Domein Eg: Combinatoriek en kansrekening Subdomein Eg1: Combinatoriek 10. De kandidaat kan bij telproblemen de situatie visualiseren met een schema, diagram en rooster en combinatorische berekeningen uitvoeren. Subdomein Eg2: Kans met kansen 12. De kandidaat kan bij discrete toevalsvariabelen het begrip onafhankelijkheid hanteren, kansen berekenen met behulp van somregel, complementregel en productregel en van een discrete toevalsvariabele de verwachtingswaarde berekenen. Subdomein Eg4: Speciale discrete verdelingen 13. De kandidaat kan vaststellen of een toevalsexperiment kan worden vertaald naar een uniforme discrete verdeling of een binomiale kansverdeling en binnen die verdelingen kansen en verwachtingen berekenen.</p> <p>WI/C/V 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 oplosstechnieken 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.</p>	<p>WI/D/V Domein A: Vaardigheden Subdomein A1: Algemene vaardigheden 1. Informatievaardigheden De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken. 2. Communiceren De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit de wiskunde. 3. Reflecteren op leren De kandidaat kan bij het verwerken van vakken en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces. 4. Studie en beroep De kandidaat kan toepassingen en effecten van wiskunde en natuurwetenschappen in beroepsituaties herkennen en benoemen. Daarnaast kan de kandidaat een verband leggen tussen de praktijk van deze studies en beroepen en de eigen kennis, vaardigheden en belangstelling. Subdomein A2: Wiskundige en natuurwetenschappelijke vaardigheden 5. Onderzoeken De kandidaat kan een probleemsituatie in een wiskundige, natuurwetenschappelijke of economische context analyseren, gebruik makend van relevante begrippen en theorie vertalen in een vakspecifiek onderzoek, dat onderzoek uitvoeren, en uit de onderzoeksresultaten conclusies trekken. 6. Ontwerpen De kandidaat kan een ontwerp op basis van een gesteld probleem voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen en theorie gebruiken. 7. Modelvorming De kandidaat kan een realistisch probleem in een context analyseren, inperken tot een hanteerbaar probleem, vertalen naar een model, modeluitkomsten genereren en interpreteren en het model toetsen en beoordelen. 8. Redeneren De kandidaat kan met gegevens van wiskundige en natuurwetenschappelijke aard consistente redeneringen opzetten van zowel inductief als deductief karakter. 9. Waarderen en oordelen De kandidaat kan een beargumenteerd oordeel over een situatie in de natuur of een technische toepassing geven, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten en persoonlijke uitgangspunten. Subdomein A3: Wiskundige vaardigheden 10. Algebraïsche vaardigheden De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende rekenkundige en algebraïsche vaardigheden, heeft inzicht in de bijbehorende formules en kan de bewerkingen uitvoeren. 11. Vaktaal, conventies en notaties De kandidaat kan correcte vakspecifieke taal en terminologie interpreteren en produceren, inclusief formuletaal, conventies en</p>

notaties.
12.
Oplossingsvaardigheden
De kandidaat kan een
oplossingsstrategie
kiezen, deze correct
toepassen en gevonden
oplossingen controleren
op wiskundige juistheid.

notaties.
12.
Oplossingsvaardigheden
De kandidaat kan een
oplossingsstrategie
kiezen, deze correct
toepassen en gevonden
oplossingen controleren
op wiskundige juistheid.