

# Leerlijn Rekenen/Wiskunde (PO-havo/vwo), Meten en meetkunde

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><b>23:</b> De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.</p> <p><b>32:</b> De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen.</p> <p><b>33:</b> De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.</p>	<p><b>24:</b> De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen.</p> <p><b>26:</b> De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en redeneren.</p>	n.v.t.	<p><b>WI/B/H Domein D: Ruimtemeetkunde 1</b> <b>Subdomein D1: Fragmenttekeningen van ruimtelijke objecten</b> 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. <b>Subdomein D2: Oppervlakte en inhoud</b> 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.</p>	<p><b>WI/D/H Domein D: Ruimtemeetkunde 2</b> <b>Subdomein D1: Onderlinge ligging van punten, lijnen, vlakken in concrete situaties</b> 22. De kandidaat kan van punten, lijnen en vlakken in een rechthoekig coördinatenstelsel de incidentierelaties bepalen en van lijnen en vlakken de snijpunten bepalen. <b>Subdomein D2: Afstanden en hoeken in concrete situaties</b> 23. De kandidaat kan met behulp van goniometrische berekeningen, de stelling van Pythagoras en de cosinusregel afstanden en hoeken in de ruimte berekenen. <b>Subdomein D3: Coördinaten en vectoren</b> 24. De kandidaat kan rekenen met coördinaten en vectoren in de ruimte, ook in een profielspecifieke context.</p>	n.v.t.	<p><b>WI/B/V Domein Gb: Voortgezette meetkunde</b> <b>Subdomein Gb1: Oriëntatie op bewijzen</b> 13. De kandidaat kan definities, vermoedens, stellingen en bewijzen onderscheiden, meetkundige situaties exploreren, een vermoeden of te bewijzen stelling formuleren en bewijzen of weerleggen. <b>Subdomein Gb2: Constructie en bewijzen in de vlakke meetkunde</b> 14. De kandidaat kan constructies uitvoeren en bewijzen geven.</p>	<p><b>WI/C/V Domein Ea: Grafen en matrices</b> <b>Subdomein Ea1: Grafen</b> 14. De kandidaat kan grafen tekenen bij een gegeven tekst, illustratie of matrix en een gegeven graaf interpreteren en omzetten in een geschikt type matrix. <b>Subdomein Ea2: Matrices</b> 15. De kandidaat kan bij een context een passende matrixrepresentatie kiezen, matrixbewerkingen uitvoeren en gegeven of berekende matrices interpreteren.</p> <p><b>WI/C/V Domein Eg: Combinatoriek en kansrekening</b> <b>Subdomein Eg1: Combinatoriek</b> 10. De kandidaat kan bij telproblemen de situatie visualiseren met een schema, diagram en rooster en combinatorische berekeningen uitvoeren. <b>Subdomein Eg2: Kansen</b> 11. De kandidaat kan toevalsexperimenten vertalen in een kansmodel, de begrippen onafhankelijke gebeurtenissen en voorwaardelijke kansen hanteren en kansen berekenen op basis van een kansexperiment en op basis van symmetrie en combinatoriek. <b>Subdomein Eg3: Rekenen met kansen</b> 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. <b>Subdomein Eg4: Speciale discrete verdelingen</b> 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><b>WI/D/V Domein D: Meetkunde</b> <b>Subdomein D1: Oriëntatie op analytische en synthetische methoden</b> 22. De kandidaat kan analytische methoden en algebraïsche technieken toepassen op meetkundige problemen, ook bij bewijzen. <b>Subdomein D2: Coördinaten, vergelijkingen en figuren in twee dimensies</b> 23. De kandidaat kan eigenschappen van aard en ligging van figuren in een vlak onderzoeken vanuit vergelijkingen en kan in een gegeven of zelfgekozen coördinatenstelsel vergelijkingen van figuren opstellen. <b>Subdomein D3: Lijnen, cirkels en kegelsneden in coördinaten</b> 24. De kandidaat kan op verschillende manieren vergelijking van lijnen, cirkels en kegelsneden opstellen, en op grond van vergelijkingen ligging en eigenschappen van de bijbehorende figuren onderzoeken. <b>Subdomein D4: Parametrisering</b> 25. De kandidaat kan een parametrisering van een figuur gebruiken om eigenschappen ervan vast te stellen en kan in geschikte gevallen een parametrisering van een figuur opstellen. <b>Subdomein D5: De ruimte</b> 26. De kandidaat kan de beschrijving van punten in de ruimte met drie coördinaten gebruiken, met name bij bollen en eenvoudige omwentelingsoppervlakken. <b>Subdomein D6: Toepassingen en ICT</b> 27. De kandidaat kan toepassingen van analytische meetkunde onderzoeken, ook met behulp van ICT.</p>

