

Leerlijn Rekenen/Wiskunde (PO-havo/vwo), Getallen

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>27: De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.</p> <p>28: De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.</p> <p>29: De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.</p> <p>30: De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.</p> <p>31: De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.</p>	<p>22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties.</p> <p>23: De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.</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 oplos technieken 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/H Domein C: Tellen en kansen Subdomein C1: Tellen 9. De kandidaat kan in een tekst beschreven telproblemen visualiseren met een schema of diagram, dergelijke visualiseringen interpreteren en aantallen mogelijkheden berekenen. Subdomein C2: Kansen 10. De kandidaat kan in een tekst beschreven kansproblemen analyseren, visualiseren met een schema en diagram en kansen berekenen.</p> <p>WI/A/H Domein E: Verbanden Subdomein E1: Formules met twee of meer variabelen 14. De kandidaat kan door substitutie in een formule waarden berekenen en een formule opstellen of wijzigen op basis van gegeven informatie. Subdomein E2: Lineaire verbanden 15. De kandidaat kan bij een lineair verband een formule opstellen en een grafiek tekenen, met lineaire verbanden berekeningen uitvoeren zoals interpolatie en extrapolatie, lineaire vergelijkingen en ongelijkheden oplossen en uitkomsten interpreteren. Subdomein E3: Exponentiële verbanden 16. De kandidaat kan exponentiële processen</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 oplos technieken 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 B: Kansrekening en statistiek Subdomein B1: Kansrekening 13. De kandidaat kan beschreven kansproblemen analyseren, visualiseren met behulp van een schema of diagram en kansen berekenen, zóndig met behulp van permutaties en combinaties. Subdomein B2: Statistiek - dataverwerking 14. De kandidaat kan bij een gegeven probleemsituatie de populatie aangeven, een gegeven of gekozen steekproef op geschiktheid beoordelen, data verwerken in een geschikte tabel of diagram, samenvatten met geschikte centrum- en spreidingsmaten en een gegeven grafische representatie interpreteren. Subdomein B3: Kansverdelingen 15. De kandidaat kan binomiale en (standaard-)normale verdelingsmodellen herkennen, binnen zo'n model berekeningen uitvoeren en de resultaten interpreteren. Subdomein B4: Profielspecifieke verdieping 16. De kandidaat kan de stof van wiskunde B gebruiken voor een profielspecifieke verdieping. Subdomein B5: Toepassingen van statistische verwerkingsmethoden 17. De kandidaat kan statistische software gebruiken om in een gegeven probleemsituatie data te verwerken en statistische conclusies te trekken.</p>	<p>WIAV 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 oplos technieken 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>WIAV 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: Kansen 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. Subdomein Eg3: Rekenen 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 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 oplos technieken 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 Bg: Functies en grafieken Subdomein Bg1: Standaardfuncties 6. De kandidaat kan grafieken tekenen en herkennen van machtsfuncties, exponentiële functies en logaritmische functies en van die verschillende typen functies de karakteristieke eigenschappen benoemen. Subdomein Bg2: Functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden 7. De kandidaat kan functievoorschriften opstellen en bewerken, de bijbehorende grafieken tekenen en vergelijkingen en ongelijkheden oplossen met behulp van numerieke, grafische en algebraïsche methoden.</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 oplos technieken 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 B: Kansrekening en statistiek Subdomein B1: Combinatoriek 13. De kandidaat kan combinatorische problemen oplossen waarin permutaties en combinaties worden toegepast. Subdomein B2: Kansrekening 14. De kandidaat kan een toevalsexperiment vertalen in een kansmodel, de begrippen onafhankelijke gebeurtenis en voorwaardelijke kansen hanteren, kansen berekenen met behulp van som-, complement- en productregel, en van een discrete toevalsvariabele de verwachtingswaarde berekenen. Subdomein B3: Ordenen, verwerken en samenvatten van statistische gegevens 15. De kandidaat kan, ook met behulp van ICT, waarnemingen verwerken in een tabel, data visualiseren in een passend diagram, gegevens samenvatten in geschikte centrum- en spreidingsmaten en gegeven grafische representaties interpreteren. Subdomein B4: Kansverdelingen 16. De kandidaat kan het binomiale en het (standaard-)normale verdelingsmodel gebruiken voor het berekenen van kansen, relatieve frequenties, grenswaarden, gemiddelden en standaardafwijkingen van discrete en continue verdelingen. Subdomein B5: Het toetsen van hypothesen 17. De kandidaat kan nul- en alternatieve hypothesen formuleren en bijbehorende een- of tweezijdige toets uitvoeren bij binomiaal- of normaal-verdeelde toevalsvariabelen. Subdomein B6: Profielspecifieke verdieping 18. De kandidaat kan de stof van wiskunde B gebruiken voor een profielspecifieke verdieping.</p>

herkennen, met formules beschrijven, in grafieken weergeven en er berekeningen aan uitvoeren.