VAKFICHE wiskunde 1 A

Examencommissie secundair onderwijs

//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

Geldig van 01 januari 2018 tot en met 31 december 2018

Studierichting

1e graad A

Basisvorming A

Referentiekader

Eindtermen : http://eindtermen.vlaanderen.be/index.htm

Inhoud

Waarom leer je dit vak?

Wat moet je leren?

Welke opdracht moet je uitvoeren?

Welke bijlagen heb je nodig?

Hoe verloopt het examen?

Hoe beoordelen we het examen?

Met welk materiaal bereid je je voor?

Waarom leer je dit vak?

In onze samenleving is wiskunde overal. Zo zie je om je heen bijvoorbeeld vaak informatie in tabellen met getallen, in grafieken, diagrammen en schema's. Het vak wiskunde leert je relevante informatie onderscheiden van overbodige informatie en kritisch omgaan met deze overvloed aan cijfermateriaal en grafische voorstellingen.

Je hebt ongetwijfeld ook gemerkt dat je regelmatig alledaagse problemen moet oplossen of vragen moet beantwoorden waarvoor je wiskunde nodig hebt zoals een gemiddelde berekenen, de regel van drie toepassen of een schaal correct lezen. Die problemen zelfstandig aanpakken op een wiskundige manier is niet altijd gemakkelijk. Het vraagt doorzettingsvermogen en volharding.

Bovendien moet je een aantal basisleerinhouden beheersen en belangrijke wiskundige vaardigheden ontwikkelen om structuren en verbanden in het dagelijkse leven te herkennen en zo die concrete problemen op te lossen. De vraag naar praktisch bruikbare en concrete wiskunde is in onze samenleving dan ook erg groot. Het vak wiskunde biedt hier een antwoord op en leert je de wisselwerking maken tussen de theorie en de toepassing ervan in je dagelijkse leven.

Daarnaast vult het vak wiskunde ook andere vakken aan. Je leert ordenen, structureren, analyseren, werken volgens een plan. Ook in andere domeinen buiten wiskunde is dit erg nuttig.

Wat moet je leren?

uit welke componenten bestaat het vak?

|  |
| --- |
| Getallenleer |
| Evenredigheden |
| Eén, twee en drietermen |
| Merkwaardige producten |
| Vergelijkingen |
| Meetkunde |
| Vlakke meetkundige figuren en ruimtefiguren |

wat is de inhoud van het vak?

Om je goed voor te bereiden op het examen, probeer je best deze studietips te volgen.

1. Om oefeningen op te lossen moet je voldoende wiskundetaal beheersen anders begrijp je de oefening niet en zal je niet de juiste woorden vinden om ze op te lossen. Ga daarom altijd na of je de wiskundetaal bij de leerinhouden in de volgende tabellen voldoende begrijpt én kan gebruiken in eenvoudige situaties.

2. Om het examen vlot af te leggen, moet je verschillende structuren in de wiskunde kunnen herkennen en toepassen. Oefen daarom veel en regelmatig. Maak verschillende soorten oefeningen over dezelfde leerinhoud.

3. Op het examen zal je vraagstukken moeten oplossen. Probeer ze eerst goed te begrijpen door ze een paar keer te lezen. Misschien helpt het je ook om de opgave voor jezelf te herformuleren. Daarna probeer je best om het vraagstuk te structureren: maak een duidelijk onderscheid tussen het gegeven en het gevraagde. Dat kan je bijvoorbeeld door het vraagstuk voor te stellen in een schets of een schema.

4. Tot slot is het belangrijk dat je zelf controles inbouwt: bijvoorbeeld toets het resultaat van een vergelijking aan je opgave. Schat de uitkomst van een bewerking: 'is mijn resultaat wel realistisch?’ Rond je resultaat af in functie van de concrete situatie: bijvoorbeeld een aantal personen druk je steeds uit in gehelen.

Voor alle oefeningen mag je een eenvoudig of wetenschappelijke rekenmachine gebruiken. Probeer dit echter doelgericht te doen. Slimme rekenregels bieden soms een sneller antwoord.

**Getallenleer**

**Getallen**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| de natuurlijke, gehele en rationale getallen  de symbolen | een rekenverhaal met een realistische en betekenisvolle context omzetten naar getallen en bewerkingen  deze getallen ordenen op een getallenas  de juiste symbolen hanteren voor het ordenen |
| de tekenregels bij gehele en rationale getallen | deze tekenregels toepassen  het onderscheid maken tussen een bewerkings- en toestandsteken  haken wegwerken, rekening houdend met een plus- min of maalteken voor de haken |
| de breuk- en decimale notatie van rationale getallen | een breuk schrijven als een decimaal getal en omgekeerd |

**Bewerkingen**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| de terminologie van de bewerkingen: optelling, som, termen van een som, aftrekking, verschil, vermenigvuldiging, product, factoren van een product, deling, quotiënt, deeltal, deler, rest, kwadraat, percent, vierkantswortel, macht, grondtal, exponent, tegengestelde, omgekeerde, absolute waarde, gemiddelde | de juiste terminologie gebruiken  het verband tussen deze bewerkingen uitleggen en gebruiken in concrete situaties |
| de hoofdbewerkingen met natuurlijke, gehele en rationale getallen: optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling | deze bewerkingen uitvoeren  breuken vereenvoudigen en gelijknamig maken  de eigenschappen en rekenregels van de bewerkingen gebruiken om handig te rekenen |
| de volgorde van de bewerkingen | de volgorde van de bewerkingen toepassen |
| de machtsverheffing met grondtal 2 en 10  de rekenregels van machten | machten berekenen met natuurlijke en gehele exponenten, waarvan het grondtal 2 of 10 is  het product en quotiënt van machten met hetzelfde grondtal berekenen  de macht van een macht met hetzelfde grondtal berekenen  de macht van een product of quotiënt met hetzelfde grondtal berekenen |

**Procenten**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| procenten | eenvoudige procenten gebruiken  een procent berekenen in een concrete situatie  eenvoudige vraagstukken met procenten oplossen |

**Gemiddelde en mediaan**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| het rekenkundig gemiddelde  de mediaan | het rekenkundig gemiddelde berekenen voor een tabel met cijfergegevens voor niet-gegroepeerde gegevens  de mediaan bepalen voor een tabel met cijfergegevens voor niet-gegroepeerde gegevens  het gemiddelde en de mediaan vergelijken  het verschil tussen het gemiddelde en de mediaan toelichten  op basis van je berekeningen relevante informatie afleiden uit een tabel met cijfergegevens |

**Evenredigheden**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? |
| recht en omgekeerd evenredige verbanden | recht en omgekeerd evenredige grootheden herkennen in verwoordingen van situaties uit het dagelijkse leven  het verschil herkennen tussen recht en omgekeerd evenredige grootheden in tabellen |
| recht evenredige verbanden | regelmaat ontdekken in een patroon en/of schema en deze beschrijven met een formule  een recht evenredig verband omzetten vanuit een tabel naar een formule  een juiste keuze maken tussen een eenvoudig schema of tabel voor het weergeven van een recht evenredig verband  een punt plaatsen in het vlak met behulp van de coördinaten van het punt  een rechte tekenen van een recht evenredig verband met behulp van de tabel |

**Eén, twee en drietermen**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| eén-, twee- en drietermen met natuurlijke, gehele en/of rationale coëfficiënt(en) | gelijksoortige ééntermen optellen, aftrekken en vermenigvuldigen  één-, twee- en drietermen optellen en aftrekken door het wegwerken van de haken en het resultaat hiervan herleiden en rangschikken  één-, twee- en drietermen onderling met elkaar vermenigvuldigen en het bekomen resultaat vereenvoudigen |

**Merkwaardige producten**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| de merkwaardige producten van de tweede graad: | de vorm van een merkwaardig product van de tweede graad herkennen  de algemene vorm van deze merkwaardige producten verantwoorden  de merkwaardige producten berekenen  ontbinden van een tweeterm en een drieterm |

**Vergelijkingen**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| vergelijkingen van de eerste graad met één onbekende | vergelijkingen van de eerste graad van de vorm x + a = b en ax = b oplossen  vergelijkingen van de eerste graad in breukvorm oplossen  de gegevens van een vraagstuk, herleidbaar tot een vergelijking van de eerste graad, omzetten naar letters om te veralgemenen  vraagstukken oplossen met behulp van een vergelijking van de eerste graad |

**Meetkunde**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| meetkundige begrippen in een cirkel: straal, middellijn en middelpuntshoek | deze begrippen herkennen en benoemen |
| merkwaardige lijnen in een driehoek: middelloodlijn, zwaartelijn, bissectrice en hoogtelijn | deze lijnen herkennen en benoemen  afstanden construeren met de nodige nauwkeurigheid en de meest geschikte instrumenten gebruiken  afstanden uitdrukken in geschikte eenheden |
| hoeken gevormd door evenwijdige rechten en een snijlijn: overstaande hoeken, nevenhoeken, aanliggende hoeken, binnen- en buitenhoeken | deze hoeken herkennen en benoemen op een gegeven schets of in een vlak meetkundig figuur zoals een trapezium  hoeken construeren met de nodige nauwkeurigheid en de meest geschikte instrumenten gebruiken |
| transformaties in het vlak: spiegeling ten opzichte van een rechte, verschuiving volgens een gegeven richting, zin en afstand, draaiing volgens tegen- of wijzerzin en hoek | deze transformaties uitvoeren en herkennen in figuren |
| transformaties van eenvoudige vlakke figuren  de symmetrieassen  loodlijnen, middelloodlijnen en bissectrices | het beeld bepalen van vlakke meetkundige figuren door verschuiving, spiegeling , draaiing  symmetrieassen herkennen en construeren bij vlakke meetkundige figuren  deze lijnen construeren in concrete situaties |

**Vlakke meetkundige figuren en ruimtefiguren**

|  |  |
| --- | --- |
| Wat moet je kennen? | Wat moet je kunnen? Wat moet je doen? |
| evenwijdige en loodrechte stand in vlakke figuren | evenwijdige, snijdende en loodrechte lijnstukken herkennen  de symbolen noteren |
| congruentie en gelijkvormigheid bij vlakke figuren | congruente figuren herkennen  gelijkvormige figuren herkennen |
| de congruentiekenmerken bij driehoeken | deze congruentiekenmerken afleiden aan de hand van een tekening |
| schaalberekeningen | gelijkvormigheid van figuren toepassen om afstanden te berekenen  vraagstukken over schaal oplossen  met de nodige nauwkeurigheid afstanden en hoeken meten en construeren |
| de ruimtefiguren: kubus, balk, recht prisma, piramide, cilinder, kegel en bol | deze ruimtefiguren herkennen aan de hand van een schets of een tekening  een tweedimensionale voorstelling van een driedimensionale situatie interpreteren als een verlies aan informatie  vanuit een vlakke weergave een beeld vormen van een ruimtelijk figuur aan de hand van een schets of tekening |
| de meetkundige eigenschappen van driehoeken: de hoekensom, eigenschappen van gelijkzijdige en gelijkbenige driehoeken | deze eigenschappen toepassen in driehoeken |
| de meetkundige eigenschappen van vierhoeken: de hoekensom, eigenschappen van zijden , hoeken en diagonalen | deze eigenschappen toepassen in vierhoeken |
| de eigenschappen van meetkundige figuren | een gegeven redenering over eigenschappen verklaren |
| de omtrek en de oppervlakte van vlakke figuren: driehoek, vierhoek en cirkel | uit een overzicht van formules de juiste formule kiezen en deze uitwerken  de juiste eenheden gebruiken en verwerken in de formule van omtrek of oppervlakte  vraagstukken over omtrek en oppervlakte in zinvolle situaties oplossen |
| de oppervlakte en het volume van ruimtefiguren: kubus, balk en cilinder | uit een overzicht van formules de juiste formule kiezen en deze uitwerken  de juiste eenheden gebruiken en verwerken in de formule van oppervlakte of inhoud  vraagstukken over oppervlakte en volume of inhoud in zinvolle situaties oplossen |
| de veelhoeken | de driehoeken en vierhoeken indelen op basis van zijden en hoeken  de vierhoeken indelen op basis van diagonalen |

Welke opdracht moet je uitvoeren?

Welke bijlagen heb je nodig?

Wiskunde 1A\_bijlage formularium.pdf

Hoe verloopt het examen?

**Hoe lang duurt het examen?**

**Hoe verloopt het examen?**Het examen wiskunde 1A is een digitaal examen.

Vraag je je af hoe een digitaal examen verloopt? De uitleg over onze digitale examens, de instructies en heel wat voorbeeldvragen vind je op http://examencommissiesecundaironderwijs.be/examens.

**Wat breng je mee?**/

**Welk materiaal krijg je van ons?**- Een balpen

- Kladpapier

- Het formularium

Vanaf 01/09/2018 maak je op het examen gebruik van een digitale rekenmachine.

Een digitale rekenmachine kan je aanklikken met het icoontje, dat je terugvindt onderaan links op je scherm. Je kan met deze toets je berekeningen maken gedurende de tijd van je examen.

Je hoeft dus zelf geen rekenmachine meer mee te brengen. Een gsm, tablet of smartphone zijn niet toegelaten om te rekenen.

**Welke soort van vragen mag je verwachten?**Het digitaal examen bestaat uit gesloten vragen: invulvragen, sleepvragen, dropdownvragen, interpretatie van afbeeldingen en tabellen, meerkeuzevragen. Er is geen giscorrectie.

Hoe beoordelen we het examen?

**Op welke criteria beoordelen we je examen?**  
Voor de gesloten vragen :

- herken en begrijp je de wiskundige symbolen en notaties

- voer je de bewerkingen met getallen vlot uit

- pas je correct de reken- en tekenregels toe waar nodig en gevraagd

- vul je je resultaten in met de juiste wiskundige notaties

- duid je het juiste antwoord aan om punten te scoren

- herken je een probleemstelling uit het dagelijkse leven en kan je deze oplossen

- gebruik je een rekenmachine efficiënt

Op het platform worden de punten van het examen weergegeven op 100.

De componenten hebben echter een verschillend gewicht.

**Onderdelen**

|  |  |
| --- | --- |
| Getallenleer | 30% |
| Evenredigheden | 15% |
| Eén, twee- en drietermen | 5% |
| Merkwaardige producten | 5% |
| Vergelijkingen | 10% |
| Meetkunde | 10% |
| Vlakke meetkundige figuren en ruimtefiguren | 25% |

Met welk materiaal bereid je je voor?

Je moet zelf op zoek naar leermiddelen om je examen voor te bereiden. De Examencommissie stelt zelf geen leermiddelen ter beschikking. Je kan boeken of cursussen kopen in een (online of tweedehands-) boekenhandel of ontlenen in een bibliotheek.   
Bij elke nieuwe editie van de vakfiche actualiseren we deze bibliografie. Toch is het best mogelijk dat bepaalde werken niet meer verkrijgbaar zijn of dat nieuwe werken die al op de markt zijn nog niet zijn opgenomen.   
We maken bewust een selectie van leermiddelen die ons op dit ogenblik het meest aangewezen lijken om je voor te bereiden op onze examens. Zo willen we je helpen om je studie efficiënter aan te pakken. Je kan echter ook andere werken of cursussen gebruiken bij je voorbereiding op het examen.   
Hieronder vind je enkele handboeken die vaak gebruikt worden in het secundair onderwijs. Ze bieden je voldoende ondersteuning om zelfstandig de leerstof te verwerken dankzij elektronische hulpmiddelen zoals oefeningen die de uitgever aanbiedt bij het handboek.  
  
De uitgeverij VAN IN en uitgeverij De Boeck worden één bedrijf vanaf 01/04/2017. De uitgaven secundair onderwijs van De Boeck zijn terug te vinden op www.vanin.be.

Leerboeken en methodes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Methode | Uitgeverij | Gegevens |
| Numeriek 1 en 2 | Averbode | www.averbode.be |
| Absoluut 1 en 2  Argument 1 en 2  Kruispunt 1 en 2 | De Boeck | www.vanin.be |
| Van Basis tot Limiet 1 en 2 | Die Keure | www.diekeure.be |
| Matrix 1 en 2 | Pelckmans | www.pelckmans.be |
| Delta Transparant 1 en 2  Delta Nova 1 en 2  WP+ 1 en 2  Integraal 1 en 2 | Plantyn | www.plantyn.com |
| Optimaal 1 en 2  Pienter 1 en 2 | Van In | www.vanin.be |