**WISKUNDE 5 PERIODEN**

**DEEL B**

**DATUM :** 11 juni 2012, ochtend

**DUUR VAN HET EXAMEN:**

3 uur (180 minuten)

**TOEGESTANE HULPMIDDELEN :**

Examen met technologisch hulpmiddel



|  |
| --- |
| DEEL B  |
| VRAAG B1 ANALYSE | Blz. 1/5 | Punten |
| Gegeven is de familie van functies  , gedefinieerd door , voor alle gehele getallen . |  |
| a) | Schets de grafiek van . | 2 punten |
| b) | Toon aan dat  voor alle reële getallen . Geef de meetkundige betekenis van deze betrekking en schets de grafiek van  in hetzelfde assenstelsel als de grafiek van . | 2 punten |
| c) | Toon aan dat de krommen  een gemeenschappelijk punt hebben en geef de coördinaten van dat punt. | 2 punten |
| d) | Onderzoek, voor , het verloop van de functie  als  en als  , en geef de vergelijking van de asymptoot.  | 3 punten |
| e) | Bereken, voor , de afgeleide en geef aan of  stijgend of dalend is. | 3 punten |
| f) | In het punt met  heeft de grafiek van  een raaklijn die parallel is met de lijn .  |  |
|  | Bereken *n* en geef een vergelijking van deze raaklijn. | 3 punten |
| g) | Bereken de oppervlakte van het vlakdeel ingesloten door de grafieken van *g*0 en *g*1 tussen de lijnen met vergelijkingen  en . | 3 punten |
| h) | Voor de gehele getallen is gegeven een rij *In* gedefinieerd door . |  |
|  | Bereken met de rekenmachine de kleinste waarde van *n* waarvoor . | 2 punten |

|  |
| --- |
| DEEL B  |
| VRAAG B2 MEETKUNDE | Blz. 2/5 | Punten |
| In een 3-dimensionale ruimte zijn gegeven de lijnen gedefinieerd door |  |
| a) | Toon aan dat de lijnen *d*1 en *d*2 kruisen. | 3 punten |
| b) | De lijn *p* staat loodrecht op de lijnen *d*1 en *d*2 en snijdt beide lijnen.  |  |
|  | Bepaal een stelsel vergelijkingen van lijn *p*. | 5 punten |
| c) | Bereken de kortste afstand tussen de lijnen *d*1 en *d*2 . | 3 punten |
| d) | De lijn *l* gaat door het punt *M* (1, 2, 0) en snijdt de lijnen *d*1 en *d*2 . |  |
|  | Bepaal parametervergelijkingen van lijn *l*. | 4 punten |
| e) | Bestaat er een bol met middelpunt *M* die de lijnen *d*1 en *d*2 raakt? Verklaar je antwoord. | 3 punten |
| f) | Bepaal een vergelijking van de bol met middelpunt *M* die raakt aan lijn *d*2 . | 2 punten |

|  |
| --- |
| DEEL B  |
| VRAAG B3 KANSREKENING | Blz. 3/5 | Punten |
| Gebruik de rekenmachine voor alle berekeningen in deze vraag.De diameters van eieren geproduceerd op een kippenboerderij, zijn normaal verdeeld met gemiddelde 60 mm en standaardafwijking 5 mm. |  |
| a) | 98 % van de eieren in de productie heeft diameters in het interval  |  |
|  | Bereken de waarde van *k* in mm, afgerond op 2 decimalen. | 5 punten |
| Eieren met een diameter van 70 mm of meer horen bij de klasse XL. |  |
| b) | Laat zien dat de XL-eieren ongeveer 2,275% van de productie vormen. | 4 punten |
| De boerderij produceert 4000 eieren per dag. |  |
| c) | Bereken de kans dat het totale aantal XL-eieren in de productie van 7 dagen in het interval [600, 650] ligt. | 5 punten |
| Sommige eieren hebben meer dan één dooier.Gemiddeld hebben 30 % van de XL-eieren meer dan één dooier, daar waar slechts 0,5 % van alle andere eieren meer dan één dooier heeft. |  |
| d) | Bereken de kans dat een aselect gekozen ei, afkomstig van deze boerderij, meer dan één dooier heeft. | 3 punten |
| e) | Bereken de kans dat een aselect gekozen ei met meer dan één dooier geen XL-ei is. | 3 punten |

|  |
| --- |
| DEEL B  |
| VRAAG B4 RIJEN | Blz. 4/5 | Punten |
| Gegeven is de rij (*un*) gedefinieerd door:  |  |
| a) | Bereken de exacte waarde van *u*2 en *u*3.Gebruik de rekenmachine om de waarde te berekenen van *u*20 . Rond het antwoord af op 4 decimalen.  | 2 punten |
| b) | Gegeven is dat  voor elk natuurlijk getal *n*.Toon aan dat de rij (*un*) stijgend is. Leid hieruit af dat (*un*) convergeert en bereken de limiet van deze rij. | 3 punten |

|  |
| --- |
| DEEL B  |
| VRAAG B5 COMPLEXE GETALLEN | Blz. 5/5 | Punten |
| Gegeven is het complexe getal waarbij  een complex getal is (*x*, *y* zijn reële getallen) en . |  |
| a) | Bepaal het reële deel en het imaginaire deel van *w* uitgedrukt in *x* en *y*. | 2 punten |
| b) | Als *w* zuiver imaginair is liggen de punten die *z* representeren in het complexe vlak, op een rechte lijn. Toon dit aan en bepaal een vergelijking van deze lijn. | 3 punten |