**WISKUNDE 5 PERIODEN**

**DEEL B**

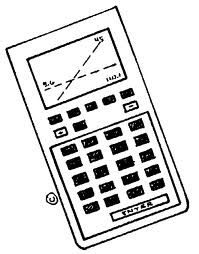
**DATUM :** 11 juni 2012, ochtend

**DUUR VAN HET EXAMEN:**

3 uur (180 minuten)

**TOEGESTANE HULPMIDDELEN :**

Examen met technologisch hulpmiddel

[](http://www.google.dk/imgres?q=clipart+calculator&hl=da&sa=X&biw=1280&bih=662&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=6kpw6bnLlwa1bM:&imgrefurl=http://school.discoveryeducation.com/clipart/clip/scncalc.html&docid=_8mttysN6i-SXM&imgurl=http://school.discoveryeducation.com/clipart/images/scncalc.gif&w=464&h=593&ei=LskmT9GyLanF0QWB8b3OCg&zoom=1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |