

WISKUNDE VOOR ECONOMEN
examen november 2011

Naam (in HOOFDDRUKLETTERS):.....

Voornaam :.....

Studierichting:

Lokaal:

Niets schrijven in blok I, behalve eventueel een 0 in het gepaste hokje voor de vragen die je blanco wenst te laten.

Vragenreeks:

WIT

BLOK I: open vragen

open vraag	1	2	3
punten			

Hier vul je DUIDELIJK en ONDUBBELZINNIG je antwoorden op de meerkeuzevragen in. Dus slechts 1 letter per vraag! Onduidelijke antwoorden worden fout aangerekend!

BLOK II: meerkeuzevragen

meerkeuzevraag	1	2	3
antwoord			

BELANGRIJKE RICHTLIJNEN Het niet opvolgen van deze richtlijnen zal als een onregelmatigheid beschouwd worden!

1. **BEGIN** met op **elk** blad dat je gekregen hebt (dus ook op attest, opgaven en antwoordenbladen), je **naam** en **voornaam** (in HOOFDDRUKLETTERS), **studierichting** en **lokaal** te schrijven.
 2. Op je antwoordbladen vermeld je naast je naam ook nog de **kleur** van het attest dat aan je vragenreeks gehecht is (wit, rood, groen of blauw).
 3. Op je plaats mag je enkel bij je hebben:
 - eigen **schrijfgerief**
 - **standaardformularium** (zonder extra aantekeningen),Dus **GEEN** eigen papier, nota's, rekenmachine, Als je papier te weinig hebt, kun je er aan de surveillant bijvragen.
 4. Als je een GSM hebt, moet je die vooraan (bij je boekentas) laten. **Wie toch betrapt wordt op het bijhebben van een GSM op zijn/haar examenplaats kan bestraft worden met een 0/20.**
 5. Er zijn 2 blokken met vragen. Het eerste blok bevat **3 open vragen** en krijgt 14 van de 20 punten. Voor **elke vraag** van blok 1 moet je iets invullen. Als je een vraag **blanco** wilt laten, schrijf dan op je net toch het nummer van die vraag met een streepje ernaast en vul op de tabel op de vorige pagina reeds een nul in bij die vraag. Het tweede blok bestaat uit **3 meerkeuzevragen** en krijgt een gewicht van 6 punten. De **antwoorden** op deze vragen moeten in de daarvoor voorziene **tabel op vorige pagina** ingevuld worden.
 6. Voor het examen krijg je **anderhalf uur** tijd. De lengte van de antwoorden op de verschillende vragen is nogal uiteenlopend. Hou daar rekening mee bij de **verdeling** van je **tijd**.
 7. Dit proefexamen telt voor een stuk mee, indien het in je voordeel is, in de verrekening van het januari-examen, namelijk voor 20% van de punten. Het kan dus niet in je nadeel meetellen.
 8. **INDIENEN**
 - **ALLE** papier dat je gekregen hebt (opgaven, antwoorden, klad, ...) moet worden ingediend.
 - Het **klad** moet wel duidelijk als klad gemerkt zijn door bovenaan op elke kladbladzijde 'KLAD' te schrijven.
 - Alle papieren die je indient worden door de surveillant samengeniet.
-

Examen Wiskunde voor economen

november 2011

WIT

Naam:

Lokaal:.....

BLOK I (open vragen, 14 punten)

WIT

1. Zijn de volgende functies lineair? Bewijs je antwoord door gebruik te maken van de definities!

a) $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3 : (x, y, z) \mapsto (z, \frac{x^2+1}{x} - \frac{1}{x}, 0)$

b) $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \frac{1}{2}$.

2. Is de volgende functie een eerstegraadsfunctie? Bewijs je antwoord door gebruik te maken van de definities!

$$h : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4 : (x, y, z) \mapsto (x + y + z - \sqrt{2} + 1, -x, -x, z + 1).$$

3. Gegeven zijn de functies

$$f : \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3 : (x, y) \mapsto (\sqrt{x}, |y|, 6),$$

$$g : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3 : (x, y, z) \mapsto (x^2 + \frac{2}{3}, z, x),$$

$$h : (\mathbb{R}_0)^2 \rightarrow \mathbb{R} : (x, y) \mapsto \frac{x^2}{y},$$

en

$$k : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} : (x_1, x_2) \mapsto x_1 x_2.$$

- a) Geef het functievoorschrift van de samenstelling $g \circ f$ en leg uit hoe je hieraan komt.
- b) Is de functie g injectief? Argumenteer!
- c) Is g surjectief? Argumenteer!
- d) Geef het functievoorschrift van $h + k$ en leg uit.

MEERKEUZEVRAGEN OP VOLGEND BLAD

BLOK II (meerkeuzevragen: 6 punten)

WIT

Voor elke vraag is juist één van de gegeven antwoorden correct. **Vul de corresponderende letter DUIDELIJK en ONDUBBELZINNIG in in de TABEL op het eerste blad. Omcirkel hier bij de opgaven je antwoorden NIET.** Gok niet blindelings want voor een foutief antwoord wordt 1/3 van de punten afgetrokken die je met een juist antwoord kunt verdienen. Wanneer je het antwoord echt niet weet, is het dus verstandig om de vraag blanco te laten.

1. Zij x en y vectoren in $\mathbb{R}^4$, en zij λ en ν in $\mathbb{R}$. Dan is

$$\left\langle \frac{\lambda^2 + \nu\lambda}{\lambda^3} x, x + y \right\rangle \quad \text{gelijk aan:}$$

- a) $\frac{\lambda^2 + \nu\lambda}{\lambda^3} (||x|| + \langle y, x \rangle)$
 - b) $\frac{\lambda^2 + \nu\lambda}{\lambda^3} ||x||^2 + \frac{\lambda + \nu}{\lambda^2} \langle y, x \rangle$
 - c) een bepaalde vector in $\mathbb{R}^4$
 - d) $\frac{\lambda + \nu}{\lambda^2} \langle x, x \rangle + \langle x, y \rangle$
2. Voor 3 producten bekijken we hoe de respectievelijke vragen q_1, q_2, q_3 afhangen van hun respectievelijke prijzen p_1, p_2, p_3 . We modelleren dit met een eerstegraadsmodel gegeven door

$$\begin{array}{rcccccccl} q_1 & = & - & 2p_1 & - & p_2 & + & p_3 & + & 10 \\ q_2 & = & - & p_1 & - & 3p_2 & & & + & 20 \\ q_3 & = & & p_1 & & & - & 4p_3 & + & 30 \end{array}$$

Welk van de volgende uitspraken is correct:

- a) producten 1 en 2 zijn concurrerend
 - b) product 1 heeft geen nut zonder product 2 en steunen elkaars verkoop
 - c) producten 2 en 3 zijn concurrerend
 - d) product 2 heeft geen nut zonder product 3 en steunen elkaars verkoop
3. Welke van de volgende uitspraken is waar?
- a) de functie $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto x^2 + 1$ is surjectief.
 - b) de functie $g : \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto x^3 - 2$ is surjectief.
 - c) de inverse functie van $h : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto (x + 1)^2$ is gegeven door $\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 1\} \rightarrow \mathbb{R} : y \mapsto \sqrt{y} - 1$
 - d) de inverse functie van $k : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto 3x^2 + 2$ is gegeven door $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : y \mapsto \sqrt{\left|\frac{y-2}{3}\right|}$.

!!! Heb je je antwoorden op de meerkeuzevragen ingevuld in de gepaste tabel vooraan ?

Veel succes !