TENTAMEN AANSLUITINGSMODULE WISKUNDE VOOR BMT

Vakcode: 8G116. Datum: Donderdag 30 september 2004. Tijd: 13.30–15.30 uur. Plaats: MA HAL.

Lees dit vóórdat je begint!

- Schrijf je naam en studentnummer op elk vel dat je inlevert. Lever je opgaven persoonlijk bij de surveillanten in. Niet op de tafels laten liggen!
- Het tentamen bestaat uit 20 vragen. Het relatieve gewicht van iedere vraag staat aangegeven in de kantlijn (uitgedrukt in %).
- Geef waar mogelijk exacte antwoorden, dus géén numerieke benaderingen.
- Het gebruik van dictaat, aantekeningen of calculator is *niet* toegestaan.
- Met uitzondering van opgaven 10 en 20 wordt uitsluitend je antwoord op iedere vraag beoordeeld, *niet* de manier waarop je hieraan gekomen bent. Gebruik dus kladpapier voor eventuele tussenstappen en neem je eindresultaten over op de in te leveren vellen. (Kladpapier niet inleveren!)
- Voorkom onnodige fouten: Besteed eventueel resterende tentamentijd aan nakijken!

VEEL SUCCES!

(*5*) **1.** Schrijf uit, d.w.z. werk de haakjes weg: $(2\,b - a + 1)\,(3\,b + 2\,a - 5)$

(*5*) **2.** Vereenvoudig: $\dfrac{(-2\,x\,y^4)^2}{(4\,x^2\,y)^3}$

(*5*) **3.** Ontbind in factoren: $x^2 - 3\,x - 10$

(*5*) **4.** Ontbind in factoren: $\lambda^3 + \lambda^2 + 4\,\lambda + 4$

(*5*) **5.** Herleid tot een veelterm plus restbreuk: $\dfrac{2\,x^2 + x - 1}{x - 1}$

(*5*) **6.** Los op: $y^2 + 2y + 5 = 0$

(*5*) **7.** Los op: $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$

(*5*) **8.** Los op: $\cos x\,\tan x = 1$

(*5*) **9.** Los op: $2^{-x^2} = \dfrac{1}{4^x}$

(*5*) **10.** Beredeer dat de vergelijking $\cos x = 1 + e^x$ géén oplossing kan hebben.

(*5*) **11.** Los op: ${}^{10}\log(x^2) = 4$

(*5*) **12.** Differentieer: $\cos\left(\dfrac{1}{2}x + \pi\right)$

Z.O.Z.

(*5*) **13.** Differentieer: ${}^2\log(x^2)$

(*5*) **14.** Differentieer: $x\ \sin(2x)\ \cos(3x)$

(*5*) **15.** Differentieer: $\operatorname{sinc} x \stackrel{\text{def}}{=} \dfrac{\sin x}{x}$

(*5*) **16.** Primitiveer: $\cos\left(3(x + \dfrac{\pi}{4})\right)$

(*5*) **17.** Primitiveer: e^{2x}

(*5*) **18.** Primitiveer: $x\, e^x$

(*5*) **19.** Los op: $f''' = 0$. (D.w.z. geef het *algemene* functievoorschrift $f(x)$ van alle functies f waarvan de derde orde afgeleide de nulfunctie is.)

(*5*) **20.** Laat zien dat de functie f met functievoorschrift $f(x) = A\ \cos(x + \phi)$ voor willekeurige $A, \phi \in \mathbb{R}$ voldoet aan de differentiaalvergelijking $f'' + f = 0$.

EINDE