

**Tussentoets Calculus B, 2WBB0, maandag 2 oktober 2017,
versie 2b, PT, SI, CS, DS, 40 minuten**

ENGLISH VERSION: PAGE 2

Het tentamen bestaat uit 4 opgaven. De uitwerkingen van de opgaven dienen duidelijk geformuleerd en geordend opgeschreven te worden. Ieder antwoord dient te worden onderbouwd.

In totaal kunt u 20 punten behalen. Het aantal punten dat u voor een onderdeel kunt behalen, staat tussen rechte haken voor het betreffende onderdeel vermeld.

Het cijfer voor dit tentamen wordt bepaald door het totaal aantal behaalde punten door 2 te delen en tot 1 cijfer achter de komma af te ronden.

Gebruik van laptop, rekenmachine en schriftelijk materiaal is niet toegestaan.

SCHRIJF DE NAAM VAN UW TUTORGROEP (dus bijvoorbeeld CS23, DS7, PT3 of SI7) EN/OF UW TUTOR RECHTSBOVEN OP UW IN TE LEVEREN WERK.

- [5] 1. Bepaal het domein van de functie $f(x) = \frac{1}{1 - \sqrt{\ln(x+e)}}$.
- [5] 2. Gegeven is een driehoek ABC met hoeken α , β en γ en tegenoverliggende zijden met lengtes a , b en c . Verder geldt $\sin \alpha = 4/5$, $b = 6$ en $c = 5$. Bepaal de twee mogelijke waarden van a .
- [5] 3. Bepaal $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 9x + 14}$.
- [5] 4. Bepaal de afstand van het punt $(1, 1, 1)$ tot het vlak met vergelijking $x + 4y + 8z = 22$.

(Beknorte formulekaart op pagina 3)

TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN
Faculteit Wiskunde en Informatica

**Intermediate test Calculus B, 2WBB0, Monday October 2, 2017,
version 2b, PT, SI, CS, DS, 40 minutes**

NEDERLANDSE VERSIE: BLADZIJ 1

This exam consists of 4 questions. The solutions to the problems should be motivated, formulated clearly, and arranged orderly.

The maximum score for the exam is 20 points. The maximum score for each question is indicated between brackets next to each (part of a) question. The final grade for the exam is obtained by dividing the total score by 2 rounding to 1 decimal.

Use of laptop, calculator, books or written material is not allowed.

WRITE THE NAME OF YOUR TUTORGROUP (for example CS24, DS 4, PT5 or SI3) AND/OR YOUR TUTOR ON THE PAPER THAT YOU HAND IN (IN THE UPPER-RIGHT HAND CORNER)

- [5] 1. Determine the domain of the function $f(x) = \frac{1}{1 - \sqrt{\ln(x+e)}}$.
- [5] 2. A triangle ABC is given, with angles α , β and γ and opposite sides with lengths a , b en c . Furthermore we have $\sin \alpha = 4/5$, $b = 6$ and $c = 5$. Determine the two possible values of a .
- [5] 3. Determine $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 9x + 14}$.
- [5] 4. Determine the distance between the point $(1, 1, 1)$ and the plane with equation $x + 4y + 8z = 22$.
-

(Concise card of formulas on page 3)

Goniometrische identiteiten / Trigonometric identities

$$\begin{aligned}\cos(x+y) &= \cos(x)\cos(y) - \sin(x)\sin(y) \\ \sin(x+y) &= \sin(x)\cos(y) + \cos(x)\sin(y) \\ \cos^2(x) &= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos(2x) \\ \sin^2(x) &= \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cos(2x)\end{aligned}$$

Vectoren / Vectors

Let $\underline{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$ and $\underline{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$ be vectors in \mathbb{R}^3 .

- Inproduct / Inwendig product / Inner product / Dot product:

$$\langle \underline{a}, \underline{b} \rangle = \underline{a} \bullet \underline{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

- Uitproduct / Uitwendig product / Cross product:

$$\underline{a} \times \underline{b} = \begin{pmatrix} a_2b_3 - a_3b_2 \\ a_3b_1 - a_1b_3 \\ a_1b_2 - a_2b_1 \end{pmatrix}$$