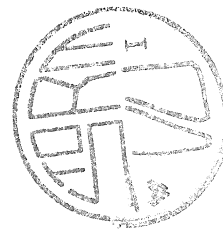


Herkansing aansluittoets voor studenten BWI en Informatica

(21 maart 2001 van 16 u tot 18 u)



Naam:

Studierichting (BWI of Informatica).....

Studentnummer:

Lees dit eerst:

(1) Het gebruik van een rekenmachine is niet toegestaan.

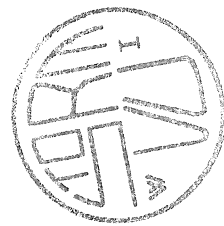
(2) Ga als volgt te werk:

Nadat je op een (klad)papier de berekening hebt gemaakt, schrijf je het antwoord in de ruimte die bij elke vraag daarvoor is open gelaten.

Bij de beoordeling van je werk telt alleen dat antwoord, alleen bij opgave 25 moeten ook de tussenstappen worden opgeschreven.

(3) Er zijn 26 punten te behalen. Een score van 19 of hoger is zeker voldoende.

VEEL SUCCES!



A Algemene rekenvaardigheden

1 Schrijf als één breuk $\frac{p-5}{p+5} + \frac{p+5}{p-5}$

2 Vereenvoudig zoveel mogelijk $\left(\frac{2^{2k+1}}{35}\right) \times \left(\frac{2}{7}\right)^{-k-1} \times \left(\frac{5}{14^k}\right)$

3 Voor welke waarde van a geldt $\sqrt{25a^2 + 4} = 5a + 2$?

4 Vereenvoudig zoveel mogelijk $e^{\ln(e^2 + 4e + 4) - 2\ln(e+2)}$

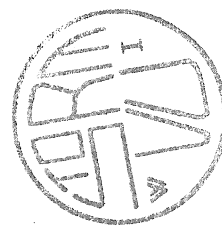
B Vergelijkingen en ongelijkheden

5 Los op: $\frac{1}{2} + \frac{x-1}{x-3} = \frac{x+1}{2x-6}$

6 Los op: $e^{2x} + 4e^x = 5$

7 Los op: $16x^2 > 9$

8 Los op: $|3x-6| + 3x = 6$



C Differentiëren

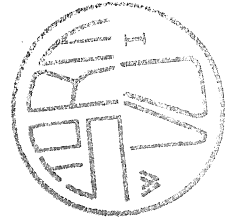
9 Differentieer: $f(x) = x^2 - \frac{3}{x^3} - \frac{4}{x^4}$

10 Differentieer: $f(x) = \frac{x+3}{x^2+6x+9}$

11 Differentieer: $f(x) = \tan^2 x - \frac{1}{\cos^2 x}$

12 Differentieer: $f(x) = e^{\sin x} \cdot \cos x$

13 Differentieer: $f(x) = e^{\sqrt{x}} + 3^x$



D Integreren

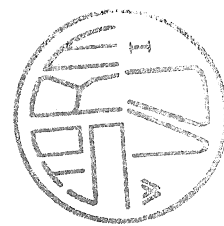
- 14 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{1 - 2x + 3x^2}{x^2}$

- 15 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{\ln^3 x}{3x}$

- 16 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{x - 3\sin x}{x^2 + 6\cos x + 10}$

- 17 Bereken de integraal $\int_{\pi}^x (\sin t + \cos t) dt$

- 18 De lijn $y = x$ snijdt een stukje af van het gebied binnen de parabool $y = \frac{x^2}{2}$.
Bereken de oppervlakte van dat afgesneden stukje.



E (Standaard)limieten

19 Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{5x}$.

20 Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 3 \sin 4x}{5 \sin 6x - \tan 2x}$.

21 Bereken $\lim_{x \downarrow 0} (2^x + x^2 \cdot \ln x^2)$.

22 Bereken $\lim_{x \downarrow 0} \frac{x^3 \ln x + \sin x}{5x}$.

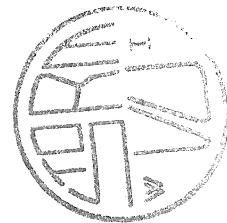
23 Gegeven is de functie $f(x) = \sin^2(\pi x)$.

Bereken: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f\left(\frac{1}{4} + h\right) - f\left(\frac{1}{4}\right)}{h}$.

F Goniometrie

- 24** Gegeven is dat $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ en dat $\cos \alpha = \frac{8}{17}$.

Bereken $\sin \alpha$.



- 25** Laat zien dat de functie $f(x) = \frac{1}{2}(\sin x - \cos x)^2 + \tan x \cdot \cos^2 x$ op het interval $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ constant is en bereken die constante.

NB: Hier ook de tussenstappen van opgave 25 opschrijven!

- 26** Bereken de afgeleide van de functie

$$f(x) = 2x + \frac{1}{2}(\sin x - \cos x)^2 + \tan x \cdot \cos^2 x \text{ op het interval } \left(0, \frac{\pi}{2}\right).$$