

Herkansing aansluittoets voor studenten BWI en Informatica

(6 november 2000 van 10.30 u tot 12.30 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 $\frac{a+3}{a-3} - \frac{a-3}{a+3}$

2 Vereenvoudig zoveel mogelijk $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{15}{4}\right)^{-2}$

3 Voor welke waarden van a geldt $\sqrt{9a^2 - 12a + 4} = 3a - 2$?

4 Vereenvoudig zoveel mogelijk $e^{\ln(5e^3 + 10e + 5) - 2\ln(e+1)}$

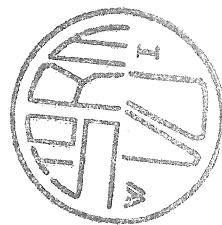
B Vergelijkingen en ongelijkheden

5 Los op: $\frac{2}{3} + \frac{2x+4}{x-2} = \frac{10x+2}{3x-6}$

6 Los op: $e^{3x} + 7e^{2x} - 18e^x = 0$

7 Los op: $9x^2 > 4$

8 Los op: $|2x-3| + 2x = 3$



C Differentiëren

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

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

11 Differentieer: $f(x) = \tan(3x+1)$

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

13 Differentieer: $f(x) = e^{x^2} + x^{2x}$

D Integreren

- 14 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^2 + x - 5}{x^3}$

- 15 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{\ln^2 x}{2x}$

- 16 Bereken een primitieve functie van: $f(x) = \frac{6 \cos x + 4x}{x^2 + 3 \sin x + 7}$

- 17 Bereken voor $t > 1$ de integraal $\int_1^t \left(\frac{3}{x} - x\right) dx$

- 18 Voor $a > 0$ is op het interval $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$ gegeven de functie $f(x) = a \cos 2x$.
De oppervlakte tussen de grafiek van f en de x -as is 6. Bereken a .



E (Standaard)limieten

19 Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x}$.

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

21 Bereken $\lim_{x \downarrow 0} \sqrt[3]{x^2} \ln x^3$.

22 Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \ln x + \sin x}{3x}$.

23 Gegeven is de functie $f(x) = e^{\cos(\pi x)}$.

Bereken: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f\left(\frac{1}{2} + h\right) - f\left(\frac{1}{2}\right)}{h}$

F Goniometrie

- 24 Gegeven is dat $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ en dat $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$.

Bereken $\sin \alpha$.

- 25 Laat zien dat de functie $f(x) = \frac{\sin^2 x - \tan^2 x}{2 \sin^2 x \cdot \tan^2 x}$ 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 $f(x) = e^{(\sin x + \cos x)^2 - 2 \sin x \cos x}$.