

Rekenmachine toegestaan, tentamen is inclusief formuleblad. Antwoorden zonder toelichting worden niet goedgekeurd.

1. Bepaal van de volgende functies de afgeleide.

a) $f_1(x) = \frac{\tan(x)}{1-\cos(x)}$

b) $f_2(x) = e^{-\sin^3(x)},$

2. Bereken, indien mogelijk,

a)

$$\int_0^{2\pi} e^x \cos(x) dx$$

b)

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{x^{\frac{1}{3}}} dx$$

3. a) $z = 1 + 2i$. Wat is $\bar{z}$ en $\frac{1}{z}$?

b) Los op: $z^2 - 4z + 8 = 0$ voor $z \in \mathbb{C}$

Z.O.Z.

4. a) Zij y bepaald als functie van x door de vergelijking

$$x^2 - 2x + y^2 + 6y = 4.$$

Bereken $\frac{d^2y}{dx^2}$.

- b) Bepaal de afgeleide van de functie $f(x) = (x+1)^4(x-2)^7e^{x^3}$.

5. a) Geef de Maclaurin reeks van

$$f(x) = \tan(\sin(x)) - \sin(\tan(x))$$

tot en met de x^3 term.

- b) Laat zien dat de Maclaurin reeks van $\log(1+x)$ convergeert voor $|x| < 1$.

6. a) Zij $f(x, y) = x^3 + 6xy + 5y^4$. Bereken f_{xx} , f_{xy} en f_{yyy} .

- b) Gegeven is een kegel met een basiscirkel met straal r en hoogte h . Het volume V is evenredig aan r^2h . Druk $\frac{1}{V} \frac{dV}{dt}$ uit in termen van $\frac{1}{r} \frac{dr}{dt}$ en $\frac{1}{h} \frac{dh}{dt}$.

Normering:

$$1 - 6 : \text{a) } \frac{3}{4} \\ \text{b) } \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\text{Eindcijfer} = \text{Totaal} + 1$$