
Het aantal te behalen punten is per onderdeel in de kantlijn vermeld. U mag gebruik maken van het "formuleblad te gebruiken bij de tentamens analyse van het instellingspakket TU Delft". Bij opgave 2(b) mag een grafische rekenmachine (GR) gebruikt worden tot 14:30 uur.

ELK ANTWOORD DIENT TE WORDEN BEARGUMENTEERD

- (1½) 1. De diameter van een cirkel (de lengte van een middellijn) wordt gemeten met als resultaat 60 cm. Hierbij wordt een fout gemaakt van maximaal 0.1 cm.
- (a) Bepaal met behulp van differentiaal een schatting voor de maximale fout in de berekening van de oppervlakte van deze cirkel.
- (b) Wat is de relatieve fout in de gevonden oppervlakte?
- (2) 2. Met $A \approx B$ bedoelen we in deze opgave dat de afstand van A tot B kleiner is dan 0.05. Verder is de functie f gegeven door $f(x) = e^{-x^2}$.
- (a) Laat zien dat het 4^e graads Taylorpolynoom van f in het punt $a = 0$ gelijk is aan $T_4(x) = 1 - x^2 + \frac{1}{2}x^4$.
- (b) Bepaal een interval waarop $T_4(x) \approx f(x)$.
- (1½) 3. Ga na of de meetkundige reeks $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^{n+2}}$ convergent is en bepaal indien convergent de som van de reeks.
- 4.
- 5.
- 6.

Het aantal te behalen punten is per onderdeel in de kantlijn vermeld. U mag gebruik maken van het "formuleblad te gebruiken bij de tentamens analyse van het instellingspakket TU Delft". Bij opgave 2(b) mag een grafische rekenmachine (GR) gebruikt worden tot 14:30 uur.

ELK ANTWOORD DIENT TE WORDEN BEARGUMENTEERD

- (1½) 1. De diameter van een cirkel (de lengte van een middellijn) wordt gemeten met als resultaat 60 cm. Hierbij wordt een fout gemaakt van maximaal 0.1 cm.
- (a) Bepaal met behulp van differentiaal een schatting voor de maximale fout in de berekening van de oppervlakte van deze cirkel.
- (b) Wat is de relatieve fout in de gevonden oppervlakte?
- (2) 2. Met $A \approx B$ bedoelen we in deze opgave dat de afstand van A tot B kleiner is dan 0.05. Verder is de functie f gegeven door $f(x) = e^{-x^2}$.
- (a) Laat zien dat het 4^e graads Taylorpolynoom van f in het punt $a = 0$ gelijk is aan $T_4(x) = 1 - x^2 + \frac{1}{2}x^4$.
- (b) Bepaal een interval waarop $T_4(x) \approx f(x)$.
- (1½) 3. Ga na of de meetkundige reeks $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^{n+2}}$ convergent is en bepaal indien convergent de som van de reeks.
- (1½) 4. Bereken $\int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}} dx$.
- (1½) 5. Bereken $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^3 x dx$.
- (1) 6. Bereken $\int \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx$.
