

Examen Numerieke Wiskunde

Niklas Van der Mersch

18 Augustus 2020, 8u

1 Vraag 1: Foutenanalyse

$$f(x) = \frac{3x - 6}{x}$$

Maple code: $\frac{3 * x - 6}{x}$

Vraag a: Conditie ten opzichte van de relatieve fout voor x , ook voor $|x| \rightarrow \infty$

Vraag b: Numerieke stabiliteit voor elke mogelijke waarde van x

2 Vraag 2: Kwadratuurformule

Formules:

$$\int_{a-h}^{a+h} f(x) dx = H_{-\frac{3}{4}} f(a + \frac{3h}{4}) + H_0 f(a) + H_{\frac{1}{2}} f(a + \frac{h}{2})$$

Vraag: Bereken de H 's zodat de nauwkeurigheidsgraad zo hoog mogelijk is.

3 Vraag 3: Iteratieve ...

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + x$$

Vraag a: Berken $F(x)$

Vraag b: Bereken alle vaste punten

Vraag c: Convergentiefactor + orde van convergentie van die punten. Leg ook uit aan de hand van de theorie.

Vraag d: Voor welke startwaarden is er convergentie? Toon aan door ook $F(x)$ te tekenen