

HÖHERE MATHEMATIK II für E-TECHNIKER

1. Übungsblatt

Aufgabe 1 Bestimmen Sie die unbestimmten Integrale!

Ü i) $\int 3x^6 + 4x^3 - 2x^{-2} + 13\sqrt{x} \, dx$

Ü ii) $\int \sin\left(\frac{\pi}{3}x\right) + \frac{2}{1+x^2} \, dx$

Ü iii) $\int \frac{e^x}{e^{2x} + 1} \, dx$

Ü iv) $\int \frac{\cos \pi t}{2 - \sin \pi t} \, dt$

Berechnen Sie die bestimmten Integrale!

Ü i) $\int_{\pi/4}^{\pi/2} 3 \sin \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \cos 3x \, dx$

Ü ii) $\int_0^1 \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{1+x^2} \, dx$

Aufgabe 2 Ü Berechnen Sie $\int_a^b x^3 \, dx$

i) exakt und ii) näherungsweise mit Hilfe der Simpson-Regel.

Aufgabe 3 Berechnen Sie die unbestimmten Integrale!

T i) $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} \, dx$

H ii) $\int \sqrt{4t} + \sqrt{2} t^4 \, dt$

T iii) $\int 3 \sinh x \, dx$

H iv) $\int \frac{2e}{x} \, dx$

4 Punkte

Aufgabe 4 Berechnen Sie die bestimmten Integrale!

T i) $\int_e^{2e} \frac{2x}{x^2 + 1} \, dx$

H ii) $\int_{\pi/2}^{\pi} \frac{-\sin t}{2 + \cos t} \, dt$

T iii) $\int_2^3 t e^{t^2} \, dt$

H iv) $\int_0^1 3 \sinh^2 \tau \cdot \cosh \tau \, d\tau$

4 Punkte

Aufgabe 5 a) T Berechnen Sie $\int_a^b x \, dx$

i) exakt und ii) näherungsweise mit Hilfe der Simpson-Regel.

b) H Berechnen Sie $\int_a^b x^2 \, dx$

i) exakt und ii) näherungsweise mit Hilfe der Simpson-Regel.

3 Punkte

Abgabe am Freitag, dem **21. 4. 00** in der Vorlesung.