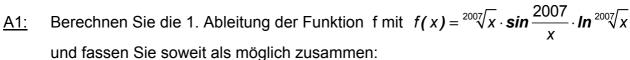
FACHHOCHSCHULE STUTTGART **HOCHSCHULE FÜR TECHNIK** PROBEKLAUSUR IM SOMMER-SEMESTER 2007



$$f'(x) = \frac{1}{2007x} \cdot {}^{2007}\sqrt{x} \cdot \left\{$$

 $J = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} dx$ Bestimmen Sie den Wert des bestimmten Integrals J mit A2:

> J = 0J = $1+\pi$

 $J = \frac{\pi}{2} - 1 \qquad J = 2 - \pi$

Bitte Lösung ankreuzen!

Lösen Sie die folgende quadratische Gleichung: A3:

 $z^{2} + (3-2i) \cdot z + (1-3i) = 0; z \in \mathbb{C}$ $z_{1} = z_{2} = z_{2}$

Sei $z_3 = \frac{2+3i}{3-2i}$; $z_3 \in \mathbb{C}$ gegeben. Bestimmen Sie zunächst Real- und b) Imaginärteil dieser komplexen Zahl sowie ihren Betrag und Winkel.

 $Re(z_3) =$

 $Im(z_3)=$

 $|z_3| =$

 $\varphi =$

Was erhält man für $(z_3)^{2007}$?

Bestimmen Sie mittels Potenzreihenansatz $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ (bis x^4 -Glied) eine <u>A4:</u> näherungsweise Lösung der Dgl $xy'-y^2=4x^2-1$; y(0)=-1

> $a_0 =$ a₂= a₃= a₄= a₁=

Hinweis: $(a+b+c+...)^2 = \underbrace{a^2 + b^2 + c^2 + ...}_{\text{alle Quadrate}} + \underbrace{2ab + 2ac + 2bc + ...}_{\text{alle doppelten Produkte}}$