

Voteraufgaben

- 1 Bestimmen sie sämtliche Lösungen der Differentialgleichung

a. $\dot{x} + x \sin t = \sin 2t$ b. $\dot{x} - 3x \tan t = 1$.

- 2 Man löse die folgenden Anfangswertprobleme.

a. $\dot{x} = x \sin t$, $x(0) = 0$ b. $t\dot{x} + x = x^2 \log t$, $x(1) = 1$

c. $\dot{x} = x \sin t + t^2 \exp(-\cos t)$, $x(0) = 1$.

- 3 Lösen sie die Differentialgleichung

$$\dot{x} = \alpha x - \beta x^2, \quad x > 0,$$

wobei $\alpha, \beta > 0$, mit der Substitution $x = 1/y$.

- 4 Bestimmen sie die allgemeine Lösung zu

$$\dot{z} = (2t^{-1} - 2t)z - 1, \quad t > 0.$$

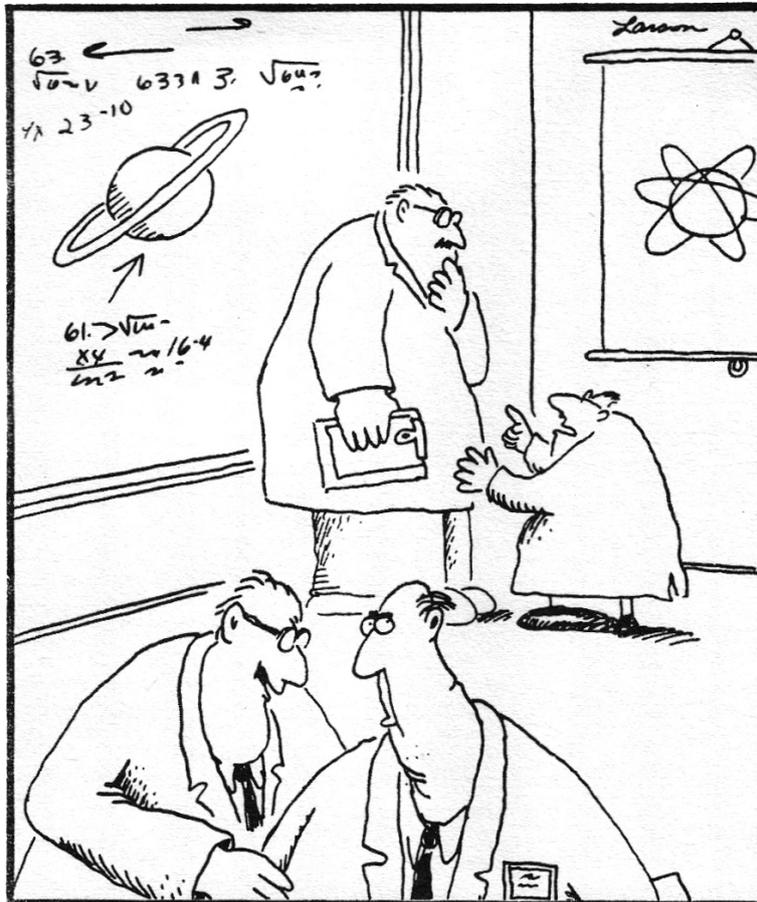
Schriftaufgabe

- 5 Man löse - mehr oder weniger explizit - die folgenden Anfangswertprobleme.

a. $\dot{x} = \frac{x \ln x}{\sin t}$, $x(\pi/2) = e^e$

b. $\dot{x} = \frac{\cos t}{\cos^2 x}$, $x(\pi) = \pi/4$.

Hinweis: Machen sie bei der ersten Aufgabe einen sinnvollen Ansatz.



“There goes Williams again . . . trying to win support for his Little Bang theory.”