

Tipps Serie 9

1. Siehe Potentialfelder im “Skript”
2. Keine Tipps für diese Aufgabe :-) (Think!)
3. Keine Tipps für diese Aufgabe :-)
Hilfsreiches: $\ln 4 = 2 \cdot \ln 2$
4. Arbeit eines Vektorfeldes \vec{v} entlang einer Kurve γ mit der Parametrisierung $\vec{r}(t)$:

$$W = \int_{\gamma} \vec{v} d\vec{r} = \int_{t_1}^{t_2} \vec{v}(\vec{r}(t)) \cdot \dot{\vec{r}}(t) dt$$

Siehe Potentialfelder im “Skript”

5. Parabel:

$$y = \alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma \iff \vec{r}(t) = \begin{pmatrix} t \\ \alpha \cdot t^2 + \beta \cdot t + \gamma \end{pmatrix}$$

(α, β und γ können mit den zwei gegebenen Punkten berechnet werden, man beachte dafür, dass der Scheitelpunkt uns zwei Informationen gibt)

Bemerkung. Die Berechnung des Potentials eines Vektorfeldes ist äquivalent zu der Berechnung einer Funktion f bei gegebenen f_x, f_y und f_z (Integrabilitätsbedingungen).