Beispiel 1

1.0

(4/4.0)

Your response

Bestimmen Sie eine Partikulärlösung $x_{1,p}(t)$, $x_{2,p}(t)$ des Differentialgleichungssystems

$$x' = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix} x(t) + \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ mit } x(t) = \begin{pmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{pmatrix}.$$

Correct

$x_{1,p}(t) =$ -2/5 (50%)

$x_{2,p}(t) =$ -8/5 (50%)

Hinweis: Dieses DGL-System mit konstanten Koeffizienten ist NICHT mit Variation der Konstanten zu bearbeiten.

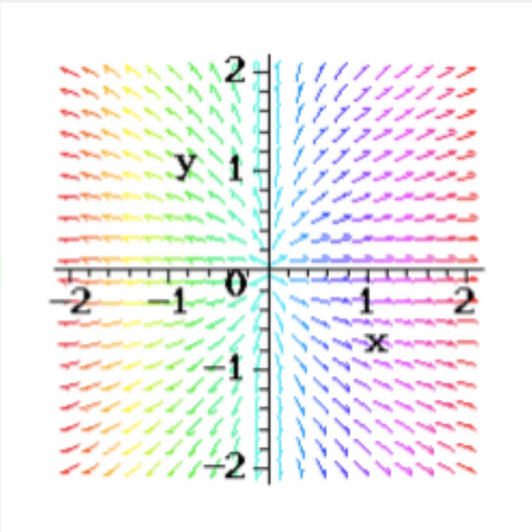
Comment:

Beispiel 2

Correct response

Bestimmen Sie zu gegebener Differentialgleichung das passende Richtungsfeld und berechnen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung.

$$y'(x) = \frac{1}{2}\,\frac{y}{x}$$



Allgemeine Lösung der Differentialgleichung:

$y(x) = C\sqrt{x}$

Beispiel 3

Your response

Lösen Sie das Differentialgleichungssystem

$x' = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} x(t)$ mit $x(t) = \begin{pmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{pmatrix}$

mit den Anfangswerten $x_1(0) = 1, \; x_2(0) = 5$.

$x_1(t) =$ `e^(3*t)` (50%)

$x_2(t) =$ `(2/3)*e^(3*t)+(13/3)` (50%)

Correct

Comment:

Beispiel 4

Your response

Bestimmen Sie ein reelles Fundamentalsystem $\{y_1(t), y_2(t)\}$ der Differentialgleichung

$\frac{d^2}{dt^2} y(t) + 4 \frac{d}{dt} y(t) + 4\, y(t) = 0$:

$\{y_1(t), y_2(t)\}$ = `{(e^(-2*t)),t*(e^(-2*t))}` (33%)

Hinweis: Geben Sie das Fundamentalsystem als Menge $\{y_1(t), y_2(t)\}$ ein.

Correct

Bestimmen Sie eine reelle Partikulärlösung $y_p(t)$ der Differentialgleichung

$\frac{d^2}{dt^2} y(t) + 4 \frac{d}{dt} y(t) + 4\, y(t) = 4\, e^{4\,t}$:

$y_p(t)$ = `(1/9)*(e^(4*t))` (33%)

Bestimmen Sie die reelle Lösung $y(t)$ des Anfangswertproblems

$\frac{d^2}{dt^2} y(t) + 4 \frac{d}{dt} y(t) + 4\, y(t) = 4\, e^{4\,t}$ mit $y(0) = 2$, $y'(0) = 5$:

$y(t)$ = `(17/9)*(e^(-2*t))+(25/3)*t*(e^(-2*t))+(1/9)*(e^(4*t))` (33%)