

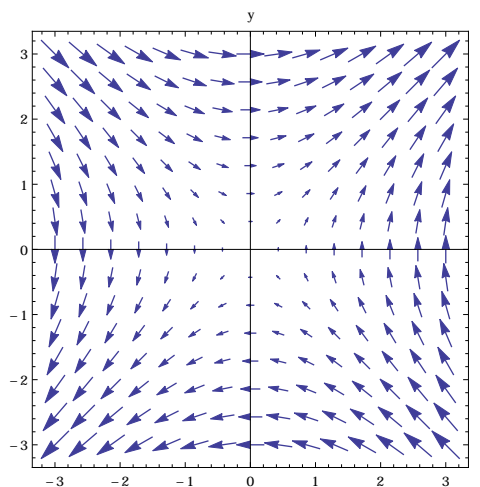
MC-Serie 7

1. Die Jacobi-Determinante der Koordinatentransformation $x(u, v) = au \cos(v)$, $y(u, v) = bu \sin(v)$ ist
 - i) $abu(\cos^2(v) - \sin^2(v))$.
 - ii) $\begin{pmatrix} a \cos(v) & -au \sin(v) \\ b \sin(v) & bu \cos(v) \end{pmatrix}$.
 - iii) ab .
 - iv) abu .
 - v) weiss ich nicht

2. Die Transformation $x = au + bv$, $y = cu + dv$ bildet im Allgemeinen Dreiecke auf Dreiecke ab.
 - i) wahr
 - ii) falsch
 - iii) weiss ich nicht

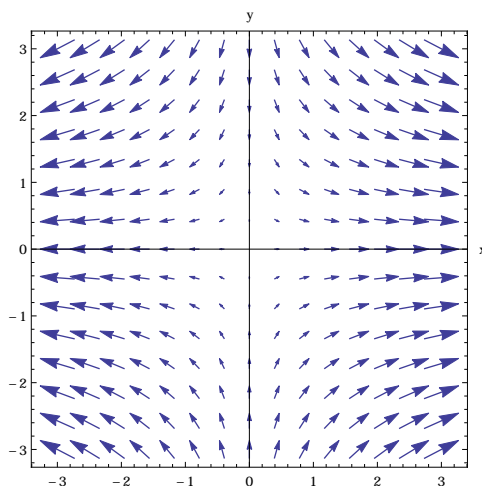
3. Die Transformation $x = 2v$, $y = -2u$ bildet Kreise auf Kreise ab.
 - i) wahr
 - ii) falsch
 - iii) weiss ich nicht

4. In den folgenden Aufgaben geht es darum, 4 Skizzen den jeweils passenden Vektorfeldern zuzuordnen.
 - a) Welches Vektorfeld passt zu dieser Zeichnung?



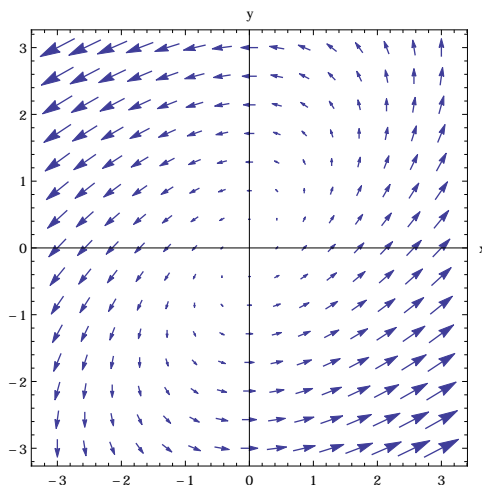
- i) $\mathbf{F} = (0, x^2)$.
- ii) $\mathbf{F} = (x - y, x)$.
- iii) $\mathbf{F} = (2x, -y)$.
- iv) $\mathbf{F} = (y, x)$.
- v) weiss ich nicht

b) Welches Vektorfeld passt zu dieser Zeichnung?



- i) $\mathbf{F} = (0, x^2)$.
- ii) $\mathbf{F} = (x - y, x)$.
- iii) $\mathbf{F} = (2x, -y)$.
- iv) $\mathbf{F} = (y, x)$.
- v) weiss ich nicht

c) Welches Vektorfeld passt zu dieser Zeichnung?



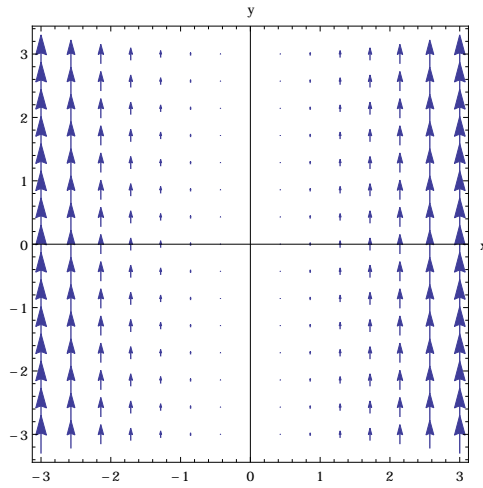
- i) $\mathbf{F} = (0, x^2)$.
- ii) $\mathbf{F} = (x - y, x)$.

iii) $\mathbf{F} = (2x, -y)$.

iv) $\mathbf{F} = (y, x)$.

v) weiss ich nicht

d) Welches Vektorfeld passt zu dieser Zeichnung?



i) $\mathbf{F} = (0, x^2)$.

ii) $\mathbf{F} = (x - y, x)$.

iii) $\mathbf{F} = (2x, -y)$.

iv) $\mathbf{F} = (y, x)$.

v) weiss ich nicht