Themenbereich I – Differenzieren und Integrieren

$f(x) = x^3 + 6x - 3$		Steigung der Tangente über f', Punkt-Steigungs-Formel für Tangentengleichung.
$f'(x) = 3x^2 + 6$		
$y = -\frac{1}{6}x + 2$	|	Gegebene Gerade nach y umgestellt
$m_g = -\frac{1}{6}$	|	Steigung der gegebenen Geraden
$m_n = 6$	|	Steigung der Orthogonalen über $m_g \cdot m_n = -1$
$3x^2 + 6 = 6 \Longrightarrow \ x = 0$		
$f(0) = -3$		
$t(x) = 6x - 3$	|	Punkt-Steigungsformel

Themenbereich II - Gleichungen

$\left(x^2 - \frac{9}{4}\right)\left(x^2 + \frac{1}{16}\right) = 0$	Satz vom Nullprodukt

$\left(x^2 - \frac{9}{4}\right) = 0 \ \Longrightarrow \ x_1 = -\frac{3}{2};\ x_2 = \frac{3}{2}$

$\left(x^2 + \frac{1}{16}\right) = 0 \Longrightarrow$ Keine Lösung

$\mathbb{L} = \left\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right\}$

Themenbereich III – Funktionsverständnis

Bei $f(x) = asin(bx)$ ist a die Amplitude, $p = \frac{2\pi}{b}$

a)	Amplitude: 2	Periode: $p = \frac{2}{3}\pi$
b)	Amplitude: 3	Periode: $p = 4\pi$
c)	Amplitude: $0{,}1$	Periode: $p = 0{,}02\pi$

Themenbereich IV – Geometrie

a) $\begin{pmatrix}1\\1\\2\end{pmatrix} \times \begin{pmatrix}-1\\0\\3\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}3\\-5\\1\end{pmatrix}$

Hilfsroutine:

$$\begin{array}{cc} \cancel{1} & \cancel{-1} \\ 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 1 & -1 \\ 1 & 0 \\ \cancel{2} & \cancel{3} \end{array} = \begin{pmatrix}3-0\\-2-3\\0+1\end{pmatrix}$$

b) $\begin{pmatrix}3\\3\\0\end{pmatrix} \times \begin{pmatrix}4\\1\\2\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}6\\-6\\-9\end{pmatrix}$

Hilfsroutine:

$$\begin{array}{cc} \cancel{3} & \cancel{4} \\ 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 3 & 4 \\ 3 & 1 \\ \cancel{0} & \cancel{2} \end{array} = \begin{pmatrix}6-0\\0-6\\3-12\end{pmatrix}$$

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de

c) $\begin{pmatrix}-2\\4\\1\end{pmatrix}\times\begin{pmatrix}0\\6\\2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2\\4\\-12\end{pmatrix}$

Hilfsroutine:

$$\begin{array}{cc} \cancel{-2} & \cancel{0} \\ 4 & 6 \\ 1 & 2 \\ -2 & 0 \\ 4 & 6 \\ \cancel{1} & \cancel{2} \end{array} = \begin{pmatrix}8-6\\0+4\\-12-0\end{pmatrix}$$

d) Für den entstandenen Vektor gilt:
(1) $|\vec{v}| = |\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot|sin\sphericalangle(\vec{a},\vec{b})|$
(2) $\vec{v}\perp\vec{a}$ und $\vec{v}\perp\vec{b}$

Themenbereich V – Stochastik

Bei der Binomialverteilung gilt $\mu = n\cdot p$. An dieser Stelle liegt das Maximum eines Histogramms

---

$\mu = n\cdot p = 8\cdot 0{,}3 = 2{,}4$

a) Das Maximum eines Histogramms liegt beim Mittelwert. Dies ist nur in Schaubild D der Fall.

b) $P(X=2)\approx 0{,}3$
$P(X\neq 3) = 1 - P(X=3) = 1 - 0{,}25 \approx 0{,}75$
$P(1<x<5) = P(2)+P(3)+P(4) \approx 0{,}3+0{,}25+0{,}15 \approx 0{,}7$

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de