Themenbereich I – Differenzieren und Integrieren

a) $f(x) = 5 \cdot \sqrt{x} \cdot ln(2x)$ Produktregel erforderlich

$u = 5\sqrt{x}$ $u' = \frac{5}{2\sqrt{x}}$

$v = ln(2x)$ $v' = \frac{2}{x}$

$f'(x) = u'v + v'u = \frac{5}{2\sqrt{x}} \cdot ln(2x) + \frac{2}{x} \cdot 5\sqrt{x}$

$= \frac{5 \cdot \sqrt{x} \cdot ln(2x)}{2x} + \frac{20 \cdot \sqrt{x}}{2x} = 5 \cdot \sqrt{x} \cdot \frac{ln(2x)+4}{2x}$

b) $F(x) = x^3 - 2x^2 + 5$ (b.2) verläuft durch den Punkt $P(1|4)$, da dieser Punkt die Funktionsgleichung erfüllt.

Themenbereich II - Gleichungen

$x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{3}{5} = 0$ p/q-Formel verwenden

$x_{1,2} = -\frac{1}{5} \pm \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{15}{25}} = -\frac{1}{5} \pm \frac{4}{5}$

$x_1 = \frac{3}{5}; \quad x_2 = -1$

$\mathbb{L} = \{-1; \frac{3}{5}\}$

Themenbereich III - Funktionsverständnis

Die einzelnen Angaben bedeuten:

$f(1) = -1$: Der Graph verläuft durch den Punkt $P(1|-1)$.

$f'(1) = -1$: Der Graph hat an der Stelle $x_0 = 1$ die Steigung -1.

$f''(1) < 0$: Der Graph ist in $x_0 = 1$ rechtsgekrümmt.

Diese Bedingungen treffen nur auf Schaubild B zu.

Themenbereich IV - Geometrie

Ohne zu Rechnen !!!

Die beiden angegebenen Richtungsvektoren von A sind die Ortsvektoren der Punkte Q und R. Deshalb ist nur Ebenengleichung B richtig.

Themenbereich V - Stochastik

1. a) Bernoulli-Experiment mit $n = 10$, Wahrscheinlichkeit für Erfolg $p = 0{,}5$, gesuchte Wahrscheinlichkeit für genau 5 Treffer.
   b) Bernoulli-Experiment mit $n = 30$, Wahrscheinlichkeit für Erfolg $p = 0{,}25$, gesuchte Wahrscheinlichkeit für genau 8 Treffer.
   c) Bernoulli-Experiment mit $n = 50$, Wahrscheinlichkeit für Erfolg $p = 0{,}1$, gesuchte Wahrscheinlichkeit für genau 5 Treffer.
2. a) $B_{10;0,5}(X = 5) = binomodf(10{,}0.5{,}5) = 0{,}2461$
   b) $B_{30;0,25}(X = 8) = binomodf(30{,}0.25{,}8) = 0{,}1593$
   c) $B_{50;0,1}(X = 5) = binomodf(50{,}0.1{,}5) = 0{,}1849$

© 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