

Themenbereich I – Differenzieren und Integrieren

$f(x) = 3x^2 - 4x$; $P(1|4)$ Stammfunktionsbildung und Punktprobe.

$F(x) = x^3 - 2x^2 + C$

$4 = 1 - 2 + C$

| Punktprobe

$C = 5$

$F(x) = x^3 - 2x^2 + 5$

Themenbereich II - Gleichungen

$x^3 - 4x = 0$

Ausklammern und Satz vom Nullprodukt

$x(x^2 - 4) = 0$

$x_1 = 0$

$x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x_2 = -2; x_3 = 2$

$\mathbb{L} = \{-2; 0; 2\}$

Themenbereich III – Funktionsverständnis

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

- a) Amplitude: 2 Periode: $p = 2\pi$
- b) Amplitude: 0,5 Periode: $p = \frac{1}{2}\pi$
- c) Amplitude: 1 Periode: $p = \frac{1}{24}\pi$

Themenbereich IV – Geometrie

a) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

$r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$

(1) $r + 2s = 0$

(2) $2r = 2 \Rightarrow r = 1$

(3) $-r + s = -1$

$r \rightarrow (1)$

$1 + 2s = 0 \Rightarrow s = -\frac{1}{2}$

$r; s \rightarrow (3)$

$-1 - \frac{1}{2} \neq -1$

$P(1|2|-1) \notin E$

b) $6 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot (-1) \stackrel{?}{=} 8$
 $6 + 6 - 4 = 8$
 $P(1|2|-1) \in E$

c) $\left[\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right] \circ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \stackrel{?}{=} 0$
 $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} = 0 + 0 + 2 \neq 0$
 $P(1|2|-1) \notin E$

Themenbereich V – Stochastik

- a) $\text{binompdf}(n, p, r)$
- b) $\text{binomcdf}(n, p, r)$
- c) $\text{binomcdf}(n, p, r_2) - \text{binomcdf}(n, p, r_1 - 1)$