

Risiken und Nebenwirkungen: Das ist nicht die Klausur mit anderen Zahlen! Es gelten die Hinweise auf der Homepage!

Pflichtteil ohne GTR und Formelsammlung

Lösungen

P1 $f'(x) = 2 \cdot \sin(x^2 + x) + (2x + 1)^2 \cdot \cos(x^2 + x)$

P2 $\int_1^t x^3 dx = \left[\frac{1}{4} x^4 \right]_1^t = \frac{1}{4} t^4 - \frac{1}{4} = 20 \rightarrow \frac{1}{4} t^4 = \frac{81}{4} \rightarrow t^4 = 81 \rightarrow t = 3$

P3 Das Würfeln ist binomialverteilt, d.h.: Es gilt: $\mu = n \cdot p$

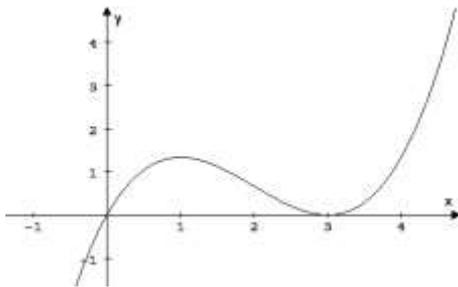
A: $n = 72; p = \frac{1}{6} \rightarrow \mu = 12 \quad \sigma = \sqrt{72 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6}} = \sqrt{10}$

B: 1 und 4 sind die Quadratzahlen $\rightarrow n = 72; p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \rightarrow \mu = 24 \quad \sigma = \sqrt{72 \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{6}} = 4$

P4 $f(x) = \frac{1}{3} x^3 - 2x^2 + 3x = \frac{1}{3} \cdot x \cdot (x^2 - 6x + 9) = \frac{1}{3} \cdot x \cdot (x - 3)^2$

$f'(x) = x^2 - 4x + 3 = (x - 1) \cdot (x - 3)$

p-q-Formel hilft auch



x	f(x)	f'(x)
-1,000	-5,333	8,000
0,000	0,000	3,000
1,000	1,333	0,000
2,000	0,667	-1,000
3,000	0,000	0,000
4,000	1,333	3,000
5,000	6,667	8,000

$H\left(1/\frac{4}{3}\right); T(3/0) \quad f(4) = \frac{4}{3} \quad f'(4) = 3 \rightarrow t: \frac{4}{3} = 3 \cdot 4 + c \rightarrow c = -\frac{32}{3} \rightarrow t: y = 3x - \frac{32}{3}$

P5

- (1) wahr, denn $f'(x) < 0$ in angegebenen Intervall
- (2) wahr, denn $f'(x)$ hat bei $x = 2$ VZW von „-“ nach „+“
- (3) falsch, denn $f'(x)$ hat zwar zwei Nullstellen im Intervall aber nur eine davon mit VZW
- (4) falsch denn $f'(x) < 0$ im Intervall $[-1; 2]$

P6

$\frac{3}{3+n} \cdot \frac{2}{2+n} = \frac{3}{10} \rightarrow n^2 + 5n - 14 = 0 \rightarrow n_1 = 2; n_2 = -7$ entfällt.

P7: $x_1 = 1; x_2 = -1; x_3 = 2$