

Mathe-Sprint Klasse 11

Themencheck · eine Aufgabe je Lehrplan-Thema · Lösungen

Name: _____ Datum: _____

Eine Aufgabe pro Thema. Rechne, was du kannst, und lass den Rest aus. Unten siehst du dann, wo es noch hakt.

- a) Grenzwerte und Stetigkeit
Grenzwert im Unendlichen
 $f(x) = (6x^2 + 1) / (3x^2 - 1)$. Grenzwert für x gegen unendlich?
Höchste Potenz x^2 ausklammern: Grenzwert $= 6/3 = 2$
- b) Ableitung und Ableitungsregeln
Potenzregel
 $f(x) = 6x^2$ $f'(x) = 12x$
- c) Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen
Nullstellen
 $f(x) = (x + 5)(x + 1)$. Nullstellen?
Ein Produkt ist null, wenn ein Faktor null ist: $x_1 = -5$, $x_2 = -1$
- d) Extremwertaufgaben
Rechteck mit größter Fläche
Ein Rechteck hat den Umfang 44 m. Für welche Seitenlängen ist die Fläche am größten?
 *$a + b = 22$, $A(a) = a(22 - a)$. $A'(a) = 22 - 2a = 0$ ergibt $a = 11$ m. Also ein Quadrat mit 11 m
Seitenlänge, $A = 121 \text{ m}^2$.*
- e) Exponentialfunktion und Logarithmus
Logarithmus ablesen
 $\log_{10}(100) =$ *$\log_{10}(100) = 2$, denn $10^2 = 100$*
- f) Trigonometrische Funktionen
Werte am Einheitskreis
 $\sin(0^\circ) =$ und $\cos(0^\circ) =$ *$\sin(0^\circ) = 0$, $\cos(0^\circ) = 1$*
- g) Vektoren im Raum
Verbindungsvektor
 $A(3|-6|4)$, $B(-5|6|-6)$. Vektor von A nach B? *$AB = B - A = (-8|12|-10)$*
- h) Zufallsgrößen und Erwartungswert
Erwartungswert beim Spiel
Ein Spiel kostet 9 Euro Einsatz. Mit Wahrscheinlichkeit $1/10$ gewinnt man 6 Euro, sonst nichts. Erwartungswert des Gewinns? *$E = 6 \cdot 1/10 - 9 \cdot 9/10 = -7,50 \text{ Euro}$*

Mathe-Sprint Klasse 11 (Fortsetzung)

Themencheck · eine Aufgabe je Lehrplan-Thema · Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Auswertung

Kreuze nach dem Vergleich mit dem Lösungsblatt an.

- a) Grenzwerte und Stetigkeit richtig [] nochmal üben []
- b) Ableitung und Ableitungsregeln richtig [] nochmal üben []
- c) Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen richtig [] nochmal üben []
- d) Extremwertaufgaben richtig [] nochmal üben []
- e) Exponentialfunktion und Logarithmus richtig [] nochmal üben []
- f) Trigonometrische Funktionen richtig [] nochmal üben []
- g) Vektoren im Raum richtig [] nochmal üben []
- h) Zufallsgrößen und Erwartungswert richtig [] nochmal üben []