

M_0001

ABLEITUNG EINER EXPONENTIALFUNKTION

Gegeben sind vier Exponentialfunktionen und sechs mögliche Ableitungsfunktionen.

AUFGABENSTELLUNG:

Ordne jeder Funktionsgleichung die richtige erste Ableitung zu!

	$f(x) = e^x$
	$f(x) = e^{-x}$
	$f(x) = e^{\frac{x}{2}}$
	$f(x) = -\frac{1}{2}e^{-2x}$

A	$f'(x) = 2e^{\frac{x}{2}}$
B	$f'(x) = \frac{1}{2} * e^{\frac{x}{2}}$
C	$f'(x) = 2e^{-2x}$
D	$f'(x) = e^x$
E	$f'(x) = e^{-2x}$
F	$f'(x) = -e^{-x}$

M_0004

WENDEPUNKTE

Polynomfunktionen können Wendepunkte besitzen.

AUFGABENSTELLUNG:

Ergänze die Textlücke im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Jede Polynomfunktion vom Grad ___①___ hat ___②___ 2 Wendepunkte.

①	
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4

②	
<input type="checkbox"/>	mindestens
<input type="checkbox"/>	höchstens
<input type="checkbox"/>	genau

M_0005

TANGENTE EINER FUNKTION

Von einer Polynomfunktion sind folgende Eigenschaften bekannt: $f(0) = -2$ und $f'(0) = 3$.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib die Gleichung der Tangente t an den Graphen der Funktion f im Punkt $T(0|f(0))$ an!

t : _____

M_0010

POLYNOMFUNKTION

Gegeben ist eine Polynomfunktion f mit $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

AUFGABENSTELLUNG:

Kreuze die zutreffende(n) Aussage(n) an!

<input type="checkbox"/>	Jede Polynomfunktion dritten Grades hat genau drei Nullstellen.
<input type="checkbox"/>	Jede Polynomfunktion vierten Grades hat mindestens eine Nullstelle.
<input type="checkbox"/>	Jede Polynomfunktion, die zwei lokale Extremstellen hat, ist mindestens vom Grad 3.
<input type="checkbox"/>	Jede Polynomfunktion, die genau zwei lokale Extremstellen hat, hat mindestens eine Nullstelle.
<input type="checkbox"/>	Jede Polynomfunktion, deren Grad größer als 3 ist, hat mindestens eine lokale Extremstelle.

M_0012

KRÜMMUNGSINTERVALL

Der Graph einer Polynomfunktion dritten Grades hat im Punkt $T(-3|1)$ ein lokales Minimum, in $H(-1|3)$ ein lokales Maximum und in $W(-2|2)$ einen Wendepunkt.

AUFGABENSTELLUNG:

Kreuze jenes Intervall an, in dem die Funktion links gekrümmt ist!

<input type="checkbox"/>	$(-\infty; 2)$
<input type="checkbox"/>	$(-2; \infty)$
<input type="checkbox"/>	$(-3; 1)$
<input type="checkbox"/>	$(-2; 2)$
<input type="checkbox"/>	$(-\infty; -2)$
<input type="checkbox"/>	$(3; \infty)$

M_0017

EXTREMPUNKTE

Von einer Polynomfunktion f dritten Grades sind die beiden Extrempunkte $E_1 (0|-5)$ und $E_2 (5|-1)$ bekannt.

AUFGABENSTELLUNG:

Kreuze jene beiden Bedingungen an, die in diesem Zusammenhang erfüllt sein müssen!

<input type="checkbox"/>	$f(0) = 0$
<input type="checkbox"/>	$f(5) = -1$
<input type="checkbox"/>	$f'(0) = 0$
<input type="checkbox"/>	$f'(-5) = 0$
<input type="checkbox"/>	$f''(0) = 5$

M_0018

MAXIMALE ANZAHL AN NULLSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Nullstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0019

MAXIMALE ANZAHL AN NULLSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + cx$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Nullstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0020

MAXIMALE ANZAHL AN NULLSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Nullstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0021

MAXIMALE ANZAHL AN EXTREMSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Extremstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0022

MAXIMALE ANZAHL AN EXTREMSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + cx$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Extremstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0023

MAXIMALE ANZAHL AN EXTREMSTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Extremstellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0024

MAXIMALE ANZAHL AN WENDESTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Wendestellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0025

MAXIMALE ANZAHL AN WENDESTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^4 + bx^2 + cx$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Wendestellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0026

MAXIMALE ANZAHL AN WENDESTELLEN

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ sind.

AUFGABENSTELLUNG:

Gib jeweils die minimale und maximale Anzahl an möglichen Wendestellen an.

Minimale Anzahl: _____

Maximale Anzahl: _____

M_0030

LOKALES MAXIMUM

Eine Polynomfunktion f besitzt an der Stelle $x_0 = 1$ ein lokales Maximum. Der Wert der Funktion an dieser Stelle ist 4.

AUFGABENSTELLUNG:

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

<input type="checkbox"/>	$f''(1) = 0$
<input type="checkbox"/>	$f(4) = 1$
<input type="checkbox"/>	$f(1) = 4$
<input type="checkbox"/>	$f'(1) = 0$
<input type="checkbox"/>	$f'(4) = 0$

M_0037

ABLEITUNGSFUNKTION

Für die Ableitungsfunktion einer Funktion f gilt: $f'(x) = -x + 1$

AUFGABENSTELLUNG:

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

<input type="checkbox"/>	f ist eine Polynomfunktion zweiten Grades
<input type="checkbox"/>	f ist im Intervall $] -\infty; 1[$ streng monoton fallend
<input type="checkbox"/>	f hat die Nullstelle 1
<input type="checkbox"/>	f hat die lokale Minimumstelle 1
<input type="checkbox"/>	Die Tangente an den Funktionsgraphen von f im Punkt $(0 f(0))$ hat die Steigung 1