

Klasse 11a Mathematik Übungsblatt für die Klausur!

Es gilt im Unterricht behandelte Stoff zu den Themen P1 bis P4 bzw. W1 bis W3, auch wenn er in diesen Aufgaben nun gerade nicht dran kommt.

P1 Ableitung

P2 Stammfunktion oder bestimmtes Integral

P3 GLS

P4 Ebenen-Gleichung

W1 Analysisaufgabe

W2 GLS

W3 Sachaufgabe Geometrie

Zu P1 Leite ab und vereinfache ggf.! $f(x) = 3e^{2x} \cdot \left(\frac{1}{4}x^2 + x\right)$

Zu P2 Gib die Stammfunktion von $f(x)$ an, auf deren Schaubild der Punkt $P(0/3)$ liegt!

$$f(x) = 3e^{2x} + x$$

Zu P3 I $2x_1 + x_2 - x_3 = 0$

II $-2x_1 + 3x_2 + x_3 = 12$

III $x_1 + x_2 + 2x_3 = 144$

Zu P4 Gegeben sind $A(1/0/1)$; $B(-1/2/2)$; $C(3/1/3)$ und $D(4/10/-1)$

Gib die Gleichung der Ebene E_{ABC} an und bestimme den Abstand des Punktes D von E_{ABC} !

W1 *Quelle: ABI 2012*

Gegeben sind die Funktionen $f(x)$ und $g_t(x)$ jeweils über dem Intervall $[0; \pi]$ durch ihre Funktionsgleichungen: $f(x) = (\sin(x))^2$ und $g_t(x) = t \cdot \sin(x)$; $t > 0$

Skizziere die Grafen der Funktionen $f(x)$ und $g_1(x)$ in ein Koordinatensystem und berechne den Flächeninhalt der von beiden Schaubildern eingeschlossenen Fläche!

Für welches t ist die Fläche, die das Schaubild der Funktion $g_t(x)$ mit der x -Achse einschließt, doppelt so groß wie die Fläche, die das Schaubild der Funktion $f(x)$ mit der x -Achse einschließt?

Bemerkung: $g_1(x)$ bedeutet, dass man für $t = 1$ einsetzen muss.

W2 I $x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 = 23$

II $x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 33$

III $x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 9$

IV $x_1 + x_2 + x_4 + 2x_5 = 17$

V $x_1 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 = 21$

Löse das GLS!

(In der Klausur wird nicht mehr stehen: "Gib die Eingabe- und die Ausgabematrix an!")

W3 Gegeben ist die Ebene $E: 10x_1 + 15x_2 + 12x_3 = 60$ und $R(6/4/0)$

a) Zeichne R und die Achsenschnittpunkte von E in ein Koordinatensystem (KS).

b) $R(6/4/0)$, $O(0/0/0)$ und die Achsenschnittpunkte der Ebene E bilden eine vierseitige Pyramide. Zeichne sie in das KS und berechne das Volumen!

c) Die Gerade g steht senkrecht auf E und geht durch $T(3/2/0)$.

Die Gerade h steht senkrecht auf E und geht durch O .

Berechne den Abstand der beiden Geraden voneinander!