

So könnte Euer Test aussehen!

Mathematik – Eingangstest für das erste Semester JG 1 in der Woche vom 10.09. bis zum 14.09.2012

Datum:

Name:

Punkte:

Alle Aufgaben sind ohne Hilfsmittel zu lösen!
--

Aufgabe 1: Leite ab!

$$f(x) = \frac{5}{7}x^{14} - 4x^3 + 5x;$$

$$g(x) = \frac{5}{x^3} + 4;$$

$$h(x) = \frac{5}{3}\sqrt[5]{x^8};$$

Aufgabe 2: $f(x) = \frac{1}{8}x^3 + \frac{3}{4}x^2$

- Bestimme alle Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte!
- Berechne $f(-2)$ und zeichne das Schaubild mit Hilfe der berechneten Punkte in ein geeignetes Koordinatensystem!
- Gib die Gleichung der Tangente an das Schaubild K_f im Punkt $B(2/f(2))$ an!

Zu Aufgabe 3: Gegeben sind die Punkte $A(4/1/2)$ und $B(2/2/3)$

- Bestimme Mittelpunkt und Länge der Strecke AB!
- Gib die Gleichung der Geraden g durch A und B an!
- Berechne die Schnittpunkte von g mit den Koordinatenebenen (Durchstoßpunkte)!
- Zeichne g und ihre Spurgerade g' in der x_1 - x_2 -Ebene in ein geeignetes Koordinatensystem!
- Gegeben sei weiterhin die Gerade $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$.
Bestimme rechnerisch die Lage von g und h und berechne ggf. den Schnittpunkt!
- Zeichne h ohne weitere Rechnung in das Koordinatensystem und erkläre, warum das so einfach geht!