

Thema: Übung für die Klausur am Mittwoch**Grundlage zum Lernen ist außer diesem Blatt das gesamte Stoffgebiet!****Teil 1 (Ohne GTR!)**

A1: Leite ab und bestimme den Definitionsbereich: $f(x) = \frac{2x}{\sin\left(\frac{1}{2}x\right)}$

A2: $f(x) = \begin{cases} x + a; x < 1 \\ 2x; x \geq 1 \end{cases}$

Bestimme a so, dass es eine stetige und differenzierbare Stammfunktion $F(x)$ für $f(x)$ gibt, deren Schaubild durch den Ursprung geht! Gib $F(x)$ an!

A3: Löse die Gleichung! $3^{2x} + 27 = 12 \cdot 3^x$

- A4: Gegeben sind die Punkte A(4/0/12); B(7/4/0) und C(3/7/0).
- Beweise, dass das Dreieck ABC rechtwinklig ist!
 - Bestimme Punkt D so, dass ABCD ein Rechteck ist!
 - Bestimme Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks!
 - Zeichne den Sachverhalt in ein KS!
 - Gib die Koordinatenform der Ebene ABCD an!

Teil 2 (Mit GTR!)

- A5: a) Gegeben sind die Punkte K(3,5/7/8) und L(3,5/-3,5/2). Gib die Gleichung der Geraden $g = g(K,L)$ an!
- b) Bestimme den Schnittpunkt von g mit $E: 36x_1 + 48x_2 + 25x_3 = 444$!
- c) Weise nach, dass dieser Schnittpunkt der Mittelpunkt des Rechtecks aus Aufgabe 4 b) ist!
- d) Zeichne die Gerade g unter Beachtung der Sichtbarkeit in das KS aus Aufgabe 4 d)!
- A6: Gegeben sind die Ebenen $E: x_1 + x_2 = 4$ und $F: x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6$. Zeichne beide Ebenen unter Beachtung der Sichtbarkeit in KS!