

Aufgabe 1: Leite folgende Funktionen ab:

$$f(x) = \frac{5}{3}x^3 - 4x + 5; \quad g(x) = \frac{5}{x^4} + 4a; \quad h(x) = \frac{5}{3}\sqrt[4]{x^3}$$

Aufgabe 2: Diskutiere folgende Funktionen ohne GTR (Schnittpunkte; Extrempunkte; Skizze)!
Gib auch die Gleichungen der Tangenten und Normalen an das Schaubild im Punkt B an!

a) $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x$; $B_1(2/f(2))$; $B_2(3/f(3))$

b) $f(x) = (x + 1)^2 \cdot (x - 2)$; $B=S_Y$

Aufgabe 3: Gegeben sind die Punkte $A(1/2/0,5)$ und $B(-1/4/1,5)$.
Berechne die Länge und den Mittelpunkt der Strecke AB und gib die Gleichung der Geraden g_{AB} an!
Berechne auch die Durchstoßpunkte der Geraden mit den Koordinatenebenen und zeichne g und die Spurgerade g' in der x_1 - x_2 -Ebene unter Beachtung der Sichtbarkeit in ein geeignet gewähltes Koordinatensystem!

Gegeben sei weiterhin die Gerade h mit der Gleichung:

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ Untersuche die Lage von } g \text{ und } h \text{ und berechne ggf. den Schnittpunkt!}$$