Prüfungstermin:
Schüler: Michael Ivanov, Katharina Hahn
Prüfer: Claus Schmitt
Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung
Vorbereitungszeit: 20min

Aufgaben:

Aufgabe 1: Gegeben ist die Funktion $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}(x-2)$

a) Geben Sie $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ und die Nullstelle an. (10%)

b) Bestimmen Sie den Extrempunkt. (10%)

c) Skizzieren Sie den Graphen. (10%)

d) Begründen Sie mit einem geeigneten Verfahren, dass für die Stammfunktion F von f gilt: $F(x) = 2e^{\frac{1}{2}x}(x-4)$ (20%)

e) Erläutern Sie am Graphen und berechnen Sie $\lim\limits_{b\to-\infty} \int_b^0 f(x)dx$ (10%)

(60 %)

Aufgabe 2: Gegeben sind der Punkt P(3|3|1) und die Geraden

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

a) Prüfen Sie, ob P auf g liegt. (5%)

b) Geben Sie eine Parametergleichung der Ebene E an, die durch P und g festgelegt ist. (10%)

c) Bestimmen Sie die Lagebeziehung von g und h. (25%)

(40 %)

© Europa-Schule Dr. Obermayr