

1. Klausur EF [insges. 136 Punkte]

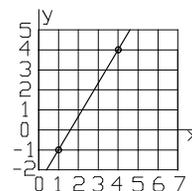
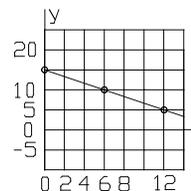
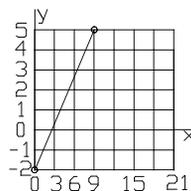
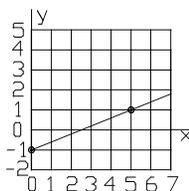
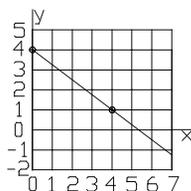
Dauer: 90 Minuten (9:15 bis 10:45 Uhr)

Name: www.r-krell.de

Hilfsmittel: Taschenrechner, Geodreieck, Lineal

* *Achte auf sorgfältige Darstellung mit vollständigem, nachvollziehbarem Lösungsweg!* *

- ① [20 P] Notiere die Geradengleichungen a)..e) (Achsbeschriftung beachten)!



- ② [8+5+2+2=17 P] Notiere die Funktions- bzw. Geradengleichungen folgender Geraden:
- durch $P_1 = (-4|5)$ und $P_2 = (-2|-7)$
 - durch $Q = (2,5|-4,5)$ mit $m = 0,75$
 - Parallele zur x-Achse in der Höhe 4,3
 - Parallele zur y-Achse im II. und III. Quadranten (links) im Abstand 2,4.

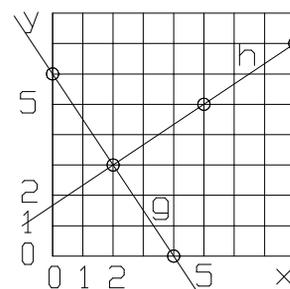
II	I
III	IV

- ③ [18 P] Zeichne (ggf. nach Umformen) rasch folgende Geraden in ein Koordinatensystem:

- $y = -\frac{2}{3} \cdot x + 4$
- $4y + 2x = 8$
- $y - 2 = 3x$
- $3,5 = y$
- $12 - 2y = 2 \cdot (6x - y)$

- ④ [3+5+3+8+13=32 P] Parallele und orthogonale Geraden:

- Schreibe w=wahr oder f=falsch: Parallele Geraden () haben die gleiche Steigung () haben den gleichen y-Achsenabschnitt () gehen durch den Ursprung () schneiden sich nie
- Nebenstehend sind zwei Geraden g und h gezeichnet. Nenne den Winkel zwischen beiden Geraden (Geodreieck) und gib die Steigungen m_g und m_h beider Geraden in Bruchschreibweise an.
- Für die Steigungen zweier Geraden, die orthogonal (=senkrecht, unter rechtem Winkel) aufeinander stehen, gilt $m_g = -\frac{1}{m_h}$.
Prüfe diese Beziehung an deinen Ergebnissen von b)!
- Gegeben sind g: $y = -\frac{3}{4}x + 2$, h: $y = 0,75x - 2$,
i: $y = -\frac{4}{3}x + 7$ und j: $y = \frac{4}{3}x + 4$. Welche der Geraden sind parallel, welche orthogonal? (mit kurzer Begr.!)
- Gib jeweils eine Gerade an, die (1) parallel bzw. (2) orthogonal zu g: $y = \frac{3}{5}x - 9$ ist und außerdem durch den Punkt P=(15 | -3) geht.



- ⑤ [7+7+7=21 P] Gegeben sind die Geraden g: $y = -0,5x + 7$ und h: $y = 2x - 0,5$.
- Bestimme die Schnittpunkte S_x und S_y der Geraden g mit der x- bzw. der y-Achse
 - Berechne den Schnittpunkt von g und h
 - Prüfe, ob/welcher der Punkte A = (4 | 5) und/oder B = (6 | 10) auf der Geraden g liegt.

- ⑥ [11+12+5=28 P] Anwendungen

- Eine Läuferin A startet bei $t(=x) = 0$ im Ursprung des Koordinatensystems (x- bzw. t-Achse in Sekunden, y-Achse in Metern). A legt pro Sekunde 8 Meter zurück. Der Läufer B hat 24 Meter Vorsprung, startet gleichzeitig und legt pro Sekunde 6 Meter zurück. Berechne, wann und wo die Läuferin A den Läufer B einholt.
- Ein Drachenflieger startet 120 m über einer Ebene. Pro Sekunde verliert er 1,7 m Höhe. Berechne, wann der Flieger nur noch 30 m über dem Boden ist und wann er den Boden erreicht.
- Skizziere grob den Tankinhalt eines Autos (y-Achse in Litern) gegenüber der gefahrenen Strecke (x-Achse in km), wenn das Auto erst in der Stadt (hoher Verbrauch), dann auf der Landstraße (niedriger Verbrauch) und nachher auf der Autobahn (mittlerer Verbrauch) fährt.