

- 1) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Methode der gleichen Koeffizienten** und kontrolliere die Lösung mit dem Befehl **simult** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe) !  
Gleichung 1:  $3x - 5y = 1$   
Gleichung 2:  $4x + 3y = 11$  **3 Punkte**
- 2) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Substitutionsmethode** und kontrolliere die Lösung mit dem Befehl **rref** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe) !  
Gleichung 1:  $4x - y = 2$   
Gleichung 2:  $5x - y = 5$  **3 Punkte**
- 3) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Cramerschen Regel** und kontrolliere die Lösung mit der **Cramerschen Regel** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe, vor allem der Eingabe der Matrizen) !  
Gleichung 1:  $3x + 5y = 19$   
Gleichung 2:  $2x + y = 7$  **6 Punkte**
- 4) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten am **Graphikschirm** des TI-92. Beschreibe alle **Befehle** ausführlich und **lückenlos**. Gib an, bei welchen **Windowvariablen** ( $x_{\max}$ ,  $x_{\min}$ ,  $y_{\max}$ ,  $y_{\min}$ ) der Schnittpunkt der Geraden am Graphikschirm bestimmt wurde!  
Gleichung 1:  $3x - 5y = 55$   
Gleichung 2:  $2x + 3y = 195$  **4 Punkte**
- 5) Von einem **300m** hohen Leuchtturm wird eine Signalkugel mit einer Geschwindigkeit von  $144 \frac{km}{h}$  senkrecht emporgeschossen.  
Ein Körper wird von der Höhe  $h_0$  mit der Geschwindigkeit  $v_0$  zum Zeitpunkt  $t = 0$  senkrecht emporgeschossen. Für die Höhe  $h$  über dem Erdboden in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  gilt:  $h(t) = h_0 + v_0 \cdot t - \frac{g}{2} \cdot t^2$  mit  $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$  ( $g$  ....Erdbeschleunigung).
- a) **Weg-Zeit-Diagramm im Funktionsmodus Function:**  
Schreibe die Eingaben in den y=-Editor auf !Schreibe die Windowvariablen auf, die ein Betrachten der gesamten Bewegung bis zum Erdboden ermöglichen. Bestimme mit dem Befehl **Maximum** den Zeitpunkt der größten Höhe der Signalkugel und mit dem Befehl **Zero** den Zeitpunkt des Auftreffens auf der Meeresoberfläche. **Alle** berechneten Stellen sind anzuführen. Schreibe auch die dabei ermittelte größte Höhe auf 1 Kommastelle gerundet auf! **4 Punkte**

- b) Berechne im **Homebereich** durch **Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat** den Zeitpunkt der größten Höhe der Signalkugel und mit dem Befehl **solve** den Zeitpunkt des Auftreffens auf der Meeresoberfläche. Alle berechneten Stellen anführen. Eine **genaue Beschreibung** der durchgeführten Befehlszeilen ist verlangt (Eintragen in die unterhalb befindliche Abbildung des Homebereiches) **4 Punkte**

|  |            |         |          |           |                 |
|--|------------|---------|----------|-----------|-----------------|
| F1  | F2 Algebra | F3 Calc | F4 Other | F5 PrgmIO | F6 Clear a-z... |
|  |            |         |          |           |                 |
| T22  | DEG AUTO   | SEQ     | 0/30     |           |                 |

- 1) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Methode der gleichen Koeffizienten** und kontrolliere die Lösung mit dem Befehl **simult** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe) !

Gleichung 1:  $5x - 3y = -1$

Gleichung 2:  $3x + 4y = 11$

**3 Punkte**

- 2) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Substitutionsmethode** und kontrolliere die Lösung mit dem Befehl **rref** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe) !

Gleichung 1:  $x - 4y = -2$

Gleichung 2:  $x - 5y = -5$

**3 Punkte**

- 3) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten ausführlich händisch (ohne Verwendung des TI-92) mit der **Cramerschen Regel** und kontrolliere die Lösung mit der **Cramerschen Regel** mit dem TI-92 (ausführliche Beschreibung der Befehlseingabe, vor allem der Eingabe der Matrizen) !

Gleichung 1:  $5x + 3y = 19$

Gleichung 2:  $x + 2y = 7$

**6 Punkte**

- 4) Löse folgende 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten am **Graphikschirm** des TI-92. Beschreibe alle **Befehle** ausführlich und **lückenlos**. Gib an, bei welchen **Windowvariablen** ( $x_{\max}$ ,  $x_{\min}$ ,  $y_{\max}$ ,  $y_{\min}$ ) der Schnittpunkt der Geraden am Graphikschirm bestimmt wurde!

Gleichung 1:  $5x - 3y = -55$

Gleichung 2:  $3x + 2y = 195$

**4 Punkte**

- 5) Von einem **250m** hohen Leuchtturm wird eine Signalkugel mit einer Geschwindigkeit von  $144 \frac{km}{h}$  senkrecht emporgeschossen.

Ein Körper wird von der Höhe  $h_0$  mit der Geschwindigkeit  $v_0$  zum Zeitpunkt  $t = 0$  senkrecht emporgeschossen. Für die Höhe  $h$  über dem Erdboden in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  gilt:  $h(t) = h_0 + v_0 \cdot t - \frac{g}{2} \cdot t^2$  mit  $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$  ( $g$  ... Erdbeschleunigung).

- a) **Weg-Zeit-Diagramm im Funktionsmodus Function:**

Schreibe die Eingaben in den y=-Editor auf ! Schreibe die Windowvariablen auf, die ein Betrachten der gesamten Bewegung bis zum Erdboden ermöglichen. Bestimme mit dem Befehl **Maximum** den Zeitpunkt der größten Höhe der Signalkugel und mit dem Befehl **Zero** den Zeitpunkt des Auftreffens auf der Meeresoberfläche. **Alle** berechneten Stellen sind anzuführen. Schreibe auch die dabei ermittelte größte Höhe auf 1 Kommastelle gerundet auf!

**4 Punkte**

- b) Berechne im **Homebereich** durch **Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat** den Zeitpunkt der größten Höhe der Signalkugel und mit dem Befehl **solve** den Zeitpunkt des Auftreffens auf der Meeresoberfläche. Alle berechneten Stellen anführen. Eine **genaue Beschreibung** der durchgeführten Befehlszeilen ist verlangt (Eintragen in die unterhalb befindliche Abbildung des Homebereiches) **4 Punkte**

|  |            |         |          |           |                 |
|--|------------|---------|----------|-----------|-----------------|
| F1  | F2 Algebra | F3 Calc | F4 Other | F5 PrgmIO | F6 Clear a-z... |
|  |            |         |          |           |                 |
| T22  | DEG AUTO   | SEQ     | 0/30     |           |                 |

- 1) Beschreibe ausführlich, wie man mit der Cabri-Geometrie des TI-92 ein Dreieck mit seinem Umkreis konstruieren kann und wie man das Dreieck verändern kann, sodaß man die verschiedenen Lagen des Umkreismittelpunktes studieren kann. Welche Lage besitzt der Umkreismittelpunkt in einem spitzwinkligen, stumpfwinkligen bzw. rechtwinkligen Dreieck?

Beispielsweise so:

F3/3 Triangle wählen und einen Eckpunkt des Dreieckes festlegen.

A als Bezeichnung eingeben.....usw.

**6 Punkte**

- 2) Löse mit der Methode der gleichen Koeffizienten ohne TI-92 und kontrolliere mit dem Befehl simult!

$$7x - 5y = -41$$

$$3x + 8y = 23$$

**3 Punkte**

- 3) Löse mit der Substitutionsmethode ohne TI-92 und kontrolliere mit dem Befehl rref!

$$5x - 3y = 5$$

$$y = \frac{3}{2}x - 2$$

**3 Punkte**

- 4) Löse mit der Komparationsmethode ohne TI-92!

$$y = \frac{3}{4}x - 2$$

$$y = \frac{3}{2}x - 8$$

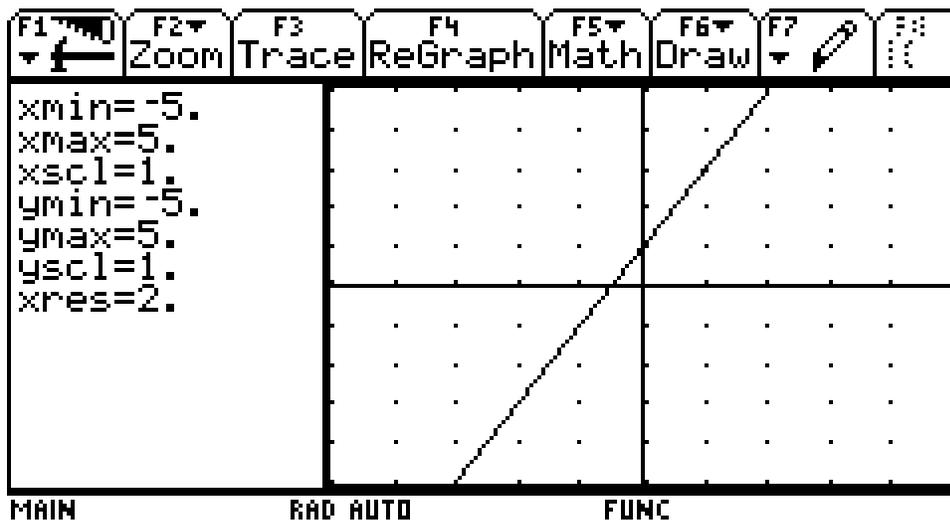
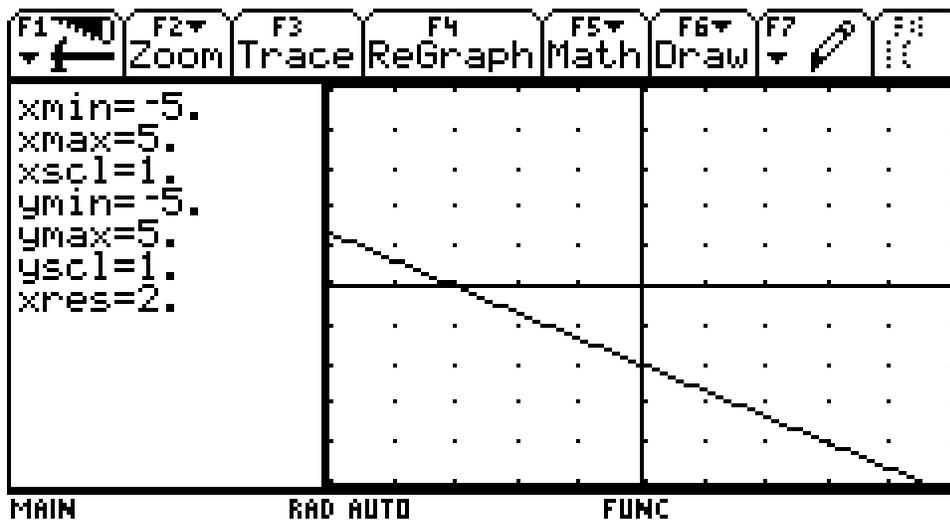
**2 Punkte**

5) Zeichne den Graphen der linearen Funktion  $f(x) = -\frac{4}{5}x + 1$  in ein entsprechend gewähltes Koordinatensystem ein und bestimme graphisch und numerisch die Nullstelle und den Fixpunkt dieser Funktion.

**6 Punkte**

6) Bestimme aus den folgenden Graphen die Funktionsgleichungen der dazugehörigen linearen Funktionen!

**4 Punkte**



- 1) Beschreibe ausführlich, wie man mit der Cabri-Geometrie des TI-92 eine Ellipse aus ihrer Brennpunktdefinition konstruieren kann.  
F2/1 Point wählen und den 1. Brennpunkt festlegen.  
F1 als Bezeichnung eingeben.....usw.

**6 Punkte**

- 2) Löse mit der Methode der gleichen Koeffizienten ohne TI-92 und kontrolliere mit dem Befehl simult!

$$-5x + 7y = -41$$

$$8x + 3y = 23$$

**3 Punkte**

- 3) Löse mit der Substitutionsmethode ohne TI-92 und kontrolliere mit dem Befehl rref!

$$-3x + 5y = 5$$

$$x = \frac{3}{2}y - 2$$

**3 Punkte**

- 4) Löse mit der Komparationsmethode ohne TI-92!

$$x = \frac{3}{4}y - 2$$

$$x = \frac{3}{2}y - 8$$

**2 Punkte**

5) Zeichne den Graphen der linearen Funktion  $f(x) = -\frac{3}{4}x + 1$  in ein entsprechend gewähltes Koordinatensystem ein und bestimme graphisch und numerisch die Nullstelle und den Fixpunkt dieser Funktion.

**6 Punkte**

6) Bestimme aus den folgenden Graphen die Funktionsgleichungen der dazugehörigen linearen Funktionen!

**4 Punkte**

