

Vorsicht:

Eventuell auf dem Rechner gespeicherte Spiele können sowohl Speicherprobleme sowie sonstige unerwünschte Nebenwirkungen verursachen, für die du selbst verantwortlich bist.

1. Löse die Ungleichung $\frac{4x-1}{5x+2} < \frac{5}{6}$ in \mathbb{R} !

Forme zunächst um, dass auf der linken Seite der Ungleichung ein einziger Bruch steht, auf der rechten Seite 0. Notiere die entstandene Ungleichung und löse sie.

Welche Überlegung verwendest du bei der Lösung? Schreibe sie an!

Notiere die Teillösungen, die Gesamtlösung und die Eingabezeilen des TI-92!

Kontrolliere die Ungleichung mit einer Zahl, die nicht zur Lösungsmenge gehört.

2. Löse das Gleichungssystem mit Hilfe einer Tabelle im Intervall $[-3;2]$

$$10(x + 3) - 9(y - 3) = -11,7$$

$$8(x - 1) + 6(y + 5) = 50,2$$

Wähle als Schrittweite 0,2 und beschreibe deine Vorgangsweise!

3. Was verstehst du unter einer Linearkombination zweier Gleichungen?

Löse durch Gaußsche Elimination:

$$\text{I: } 5x + 8y = 720$$

$$\text{II: } 8x - 7y = -303,3$$

Notiere eine Linearkombination, die die Variable x eliminiert! Welche Linearkombination eliminiert y ?

Schreibe alle wesentlichen Schritte auf und notiere Zwischen- und Endergebnisse.

4. Löse mit der Substitutionsmethode. Dokumentiere deinen Lösungsweg genau.

$$\text{gl1: } \frac{2x}{3} - \frac{y}{5} = 6$$

$$\text{gl2: } \frac{x}{5} + \frac{3y}{4} = 18$$

5. Löse das Gleichungssystem grafisch und beschreibe deinen Lösungsweg.

$$21x + 18y = 31$$

$$18x - 16y = 3$$

6. Löse das Gleichungssystem mit der Funktion SIMULT. Gib die Koeffizientenmatrix an und notiere den Eingabebefehl. Gib die Lösungen sowohl exakt als auch näherungsweise auf 2 Dezimalstellen gerundet an.

$$4x - y - z = 0$$

$$2x + 7y + z = 1$$

$$x - 3y + 9z = 2$$

Zusatzaufgabe: Gib alle Zahlenpaare $(x;y)$ an, die die Gleichung $2x + 3y = 48$ in der Menge der natürlichen Zahlen lösen.

Alles Gute!

Vorsicht:

Eventuell auf dem Rechner gespeicherte Spiele können sowohl Speicherprobleme sowie sonstige unerwünschte Nebenwirkungen verursachen, für die du selbst verantwortlich bist.

1. Löse die Ungleichung $\frac{4x-2}{5x+1} < \frac{3}{8}$ in \mathbb{R} !

Forme zunächst um, dass auf der linken Seite der Ungleichung ein einziger Bruch steht, auf der rechten Seite 0. Notiere die entstandene Ungleichung und löse sie.

Welche Überlegung verwendest du bei der Lösung? Schreibe sie an!

Notiere die Teillösungen, die Gesamtlösung und die Eingabezeilen des TI-92!

Kontrolliere die Ungleichung mit einer Zahl, die nicht zur Lösungsmenge gehört.

2. Löse das Gleichungssystem mit Hilfe einer Tabelle im Intervall $[-3;2]$

$$10(x + 3) - 9(y - 3) = 16,6$$

$$8(x - 1) + 6(y + 5) = 37,2$$

Wähle als Schrittweite 0,2 und beschreibe deine Vorgangsweise!

3. Was verstehst du unter einer Linearkombination zweier Gleichungen?

Löse durch Gaußsche Elimination:

$$\text{I: } 5x + 8y = 720$$

$$\text{II: } \frac{1}{8}x - 7y = -303,3$$

Notiere eine Linearkombination, die die Variable x eliminiert! Welche Linearkombination eliminiert y ?

Schreibe alle wesentlichen Schritte auf und notiere Zwischen- und Endergebnisse.

4. Löse mit der Substitutionsmethode. Dokumentiere deinen Lösungsweg genau.

$$\text{gl1: } \frac{3x}{2} - \frac{4y}{3} = -6$$

$$\text{gl2: } \frac{-3x}{4} + \frac{11y}{6} = 24$$

5. Löse das Gleichungssystem grafisch und beschreibe deinen Lösungsweg.

$$2x - 5y = 0,7$$

$$x + y = 2,8$$

6. Löse das Gleichungssystem mit der Funktion SIMULT. Gib die Koeffizientenmatrix an und notiere den Eingabebefehl. Gib die Lösungen sowohl exakt als auch näherungsweise auf 2 Dezimalstellen gerundet an.

$$5x + y - 2z = 1$$

$$2x - 8y + 2z = 0$$

$$-x + 3y - 8z = -2$$

Zusatzaufgabe: Gib alle Zahlenpaare $(x;y)$ an, die die Gleichung $2x + 3y = 48$ in der Menge der natürlichen Zahlen lösen.

Alles Gute!

Vorsicht:

Eventuell auf dem Rechner gespeicherte Spiele können sowohl Speicherprobleme sowie sonstige unerwünschte Nebenwirkungen verursachen, für die du selbst verantwortlich bist.

TIP: Führe am Beginn deiner Arbeit CLEAR A..Z aus (F6).

Ich erwarte mir eine **ordentliche Beschreibung** deiner Arbeit!

7. Zwei Elektrizitätswerke A und B haben folgende Tarife.

A: Grundgebühr: 300 S; Preis / kWh: 1,45 S

B: keine Grundgebühr Preis / kWh: 3,90 S

Erstelle für beide Tarife die Kostenfunktion und skizziere die Graphen in das Heft.

Für welchen Verbrauch sind beide Tarife gleich günstig? Welcher Preis ist dafür zu bezahlen?

Wann ist E-Werk A günstiger?

Bei welchem Verbrauch unterscheiden sich die Tarife um genau 100 S?

8. a) Was verstehst du unter einer normierten quadratischen Gleichung?

b) Für welche Werte von a besitzt die Gleichung $a \cdot x^2 - 20x - 7 = 0$ nur eine Lösung?
Wie lautet sie?

9. Von einem rechteckigen Karton mit den Seitenlängen 21cm und 14cm ist entlang des Umfanges ein Streifen gleicher Breite abzuschneiden. Wie breit muss dieser Streifen gewählt werden, damit drei Viertel des Kartons übrigbleiben?

10. Eine Linse hat die Brennweite 20cm. Sie wirft von einem Gegenstand G ein Bild B, das von G genau 1m entfernt ist. Welche Entfernung hat G von der Linse? Berechne die gesuchte Entfernung auf mm genau!

$$\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

11. Ein beiderseits geschlossener Drehzylinder hat ein Volumen $V = \frac{1}{2}$ Liter. Wie müssen der Radius r und die Höhe h des Zylinders gewählt werden, damit der Oberflächeninhalt möglichst klein wird?

Stelle die Oberfläche O in Abhängigkeit vom Radius r dar.

Wie lautet $O(r)$?

Untersuche den Funktionsgraphen auf seinen kleinsten Wert!

12. Ein Verkehrsflugzeug fliegt von einem Ort zu einem 980km entfernten Ort und gleich wieder zum Ausgangsort zurück. Beim Hinflug hat es Rückenwind von 20 km/h und beim Rückflug Gegenwind von derselben Stärke.

Die gesamte Flugzeit für Hin- und Rückflug beträgt 3h 45min.

Welche Eigengeschwindigkeit hat das Flugzeug?

Alles Gute!

Vorsicht:

Eventuell auf dem Rechner gespeicherte Spiele können sowohl Speicherprobleme sowie sonstige unerwünschte Nebenwirkungen verursachen, für die du selbst verantwortlich bist.

TIP: Führe am Beginn deiner Arbeit CLEAR A..Z aus (F6).

Ich erwarte mir eine **ordentliche Beschreibung** deiner Arbeit!

1. Zwei Elektrizitätswerke A und B haben folgende Tarife.
A: Grundgebühr: 400 S; Preis / kWh: 1,35 S
B: keine Grundgebühr Preis / kWh: 3,70 S
Erstelle für beide Tarife die Kostenfunktion und skizziere die Graphen in das Heft.
Für welchen Verbrauch sind beide Tarife gleich günstig? Welcher Preis ist dafür zu bezahlen?
Wann ist E-Werk B günstiger?
Bei welchem Verbrauch unterscheiden sich die Tarife um genau 150 S?
2. a) Was verstehst du unter einer normierten quadratischen Gleichung?
b) Für welche Werte von a besitzt die Gleichung $a \cdot x^2 - 10x + 7 = 0$ nur eine Lösung?
Wie lautet sie?
3. Von einem rechteckigen Karton mit den Seitenlängen 29cm und 21cm ist entlang des Umfanges ein Streifen gleicher Breite abzuschneiden. Wie breit muss dieser Streifen gewählt werden, damit drei Fünftel des Kartons übrigbleiben?
4. Eine Linse hat die Brennweite 30cm. Sie wirft von einem Gegenstand G ein Bild B, das von G genau 2m entfernt ist. Welche Entfernung hat G von der Linse? Berechne die gesuchte Entfernung auf mm genau!
$$\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$
5. Ein beiderseits geschlossener Drehzylinder hat ein Volumen $V = \frac{3}{4}$ Liter. Wie müssen der Radius r und die Höhe h des Zylinders gewählt werden, damit der Oberflächeninhalt möglichst klein wird?
Stelle die Oberfläche O in Abhängigkeit vom Radius r dar.
Wie lautet O(r)?
Untersuche den Funktionsgraphen auf seinen kleinsten Wert!
6. Ein Verkehrsflugzeug fliegt von einem Ort zu einem 850km entfernten Ort und gleich wieder zum Ausgangsort zurück. Beim Hinflug hat es Rückenwind von 30 km/h und beim Rückflug Gegenwind von derselben Stärke.
Die gesamte Flugzeit für Hin- und Rückflug beträgt 3h 45min.
Welche Eigengeschwindigkeit hat das Flugzeug?

Alles Gute!

13. In dem abgebildeten Parkettmuster kennt man die Punkte $A(-2 | -1)$, $B(3 | 1)$ und $C(-1 | 2)$. Berechne die Koordinaten der Punkte D, E und F.

Um wie viel % ist die Länge des Streckenzuges ABE größer als die Länge der Strecke AE?

(Das „Parkettmuster“ habe ich händisch gezeichnet)

14.a) Trage die Strecke der Länge $l = 4$ vom Punkt $A(3 | -1)$ in Richtung des Vektors $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ ab.

b) Gegeben sind die Punkte $B(-3 | 10,5)$ und $C(4 | 1,5)$.

Bestimme den Punkt $A(2,5 | a)$ so, dass die Vektoren \overrightarrow{AB} und \overrightarrow{AC} normal aufeinander stehen.

15. Die Punkte $A(-10 | 0)$ und $B(-2 | -4)$ sind Basiseckpunkte eines gleichschenkeligen Dreiecks ABC

(positiver Umlaufsinn). Die Höhe auf die Basis hat die Länge $3 \cdot \sqrt{5}$. Berechne den Punkt C und fertige auch eine Zeichnung an!

4. a) Eine Baugrube für ein Einfamilienhaus hat die Ausmaße:

Länge $l = 16\text{m}$, Breite $b = 8,5\text{m}$, Tiefe $t = 1,8\text{m}$. Die Längenmaße sind jeweils mit einer Ungenauigkeit von $\pm 1\%$ angegeben. Das ausgehobene Erdreich hat eine Dichte von $1,6$ bis $2,1 \text{ t/m}^3$ und soll mit einem LKW, auf den zwischen 5t und $5,5\text{t}$ geladen werden können, abtransportiert werden.

Wie viele Fahrten muss der LKW durchführen?

4. b) Von einer geraden quadratischen Pyramide kennt man die Seitenkante $a = 12\text{m} \pm 0,5\text{m}$. Das Volumen V soll zwischen 430 m^3 und 434 m^3 betragen.

Wie genau muss man die Höhe h kennen?

Aufgaben, die mit dem TI-92 gelöst werden, müssen ausreichend dokumentiert werden!

Alles Gute!

1. In dem abgebildeten Parkettmuster kennt man die Punkte $A(-1 | -2)$, $B(3 | -1)$ und $C(1 | 2)$. Berechne die Koordinaten der Punkte D, E und F.

Um wie viel % ist die Länge des Streckenzuges ABE größer als die Länge der Strecke AE?

(Das „Parkettmuster“ habe ich händisch gezeichnet)

2. a) Trage die Strecke der Länge $l = 8$ vom Punkt $A(-1|3)$ in Richtung des Vektors $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ ab.

b) Gegeben sind die Punkte $B(-4|9,5)$ und $C(5|2,5)$

Bestimme den Punkt $A(3,5|a)$ so, dass die Vektoren \overrightarrow{AB} und \overrightarrow{AC} normal aufeinander stehen.

3. Die Punkte $A(0|10)$ und $B(-4|2)$ sind Basiseckpunkte eines gleichschenkeligen Dreiecks ABC (positiver Umlaufsinn). Die Höhe auf die Basis hat die Länge $2 \cdot \sqrt{5}$. Berechne den Punkt C und fertige auch eine Zeichnung an!

4. a) Eine Baugrube für ein Einfamilienhaus hat die Ausmaße:
Länge $l = 14\text{m}$, Breite $b = 9,5\text{m}$, Tiefe $t = 2,1\text{m}$. Die Längenmaße sind jeweils mit einer Ungenauigkeit von $\pm 1\%$ angegeben. Das ausgehobene Erdreich hat eine Dichte von $1,5$ bis $2,3 \text{ t/m}^3$ und soll mit einem LKW, auf den zwischen 4t und $4,5\text{t}$ geladen werden können, abtransportiert werden.

Wie viele Fahrten muss der LKW durchführen?

4. b) Von einer geraden quadratischen Pyramide kennt man die Seitenkante $a = 9\text{m} \pm 0,3\text{m}$. Das Volumen V soll zwischen 350 m^3 und 360 m^3 betragen.

Wie genau muss man die Höhe h kennen?

Aufgaben, die mit dem TI-92 gelöst werden, müssen ausreichend dokumentiert werden!

Alles Gute!