Übungsaufgaben zur 3. Schularbeit

Ich kann Punkte miteinander addieren und mit Zahlen multiplizieren

1. Beschreibe in Worten, wie Zahlenpaare miteinander addiert werden können

2. Gegeben sind die Punkte $P_1 = (2{,}4|0{,}3)$ und $P_2 = (0{,}33|7)$. Berechne die Koordinaten des Punktes $Q = P_1 + P_2$

3. Gegeben ist der Punkt $S = (4|3{,}5)$. Mit welcher reellen Zahl muss S multipliziert werden, um den Punkt $T = (10{,}8|9{,}45)$ zu erhalten?

4. Beschreibe in Worten, wie ein Zahlenpaar mit einer reellen Zahl multipliziert wird

5. Berechne die Koordinaten des Punktes $B = P_1 + P_2 + S$

Ich kann erklären, was eine Gerade durch den Nullpunkt ist. Ich kann diese als Menge angeben und in einem Koordinatensystem konstruieren

6. Erkläre in Worten, was eine Gerade im $\mathbb{R}^2$ ist, welche durch den Nullpunkt geht.

7. Gegeben ist die Gerade g, welche durch den Nullpunkt und durch den Punkt $(2|1)$ geht. Gib diese Gerade als Menge von Zahlenpaaren an und konstruiere sie im $\mathbb{R}^2$

8. Konstruiere die Gerade $h = \{r \cdot (3|4) \;\; | \; r \in \mathbb{R}\}$ im $\mathbb{R}^2$

Ich weiß, was die Lösungsmenge einer homogenen linearen Gleichung mit zwei Unbekannten ist. Ich kann diese als Menge angeben und dadurch konstruieren.

9. Wann ist eine lineare Gleichung mit zwei Unbekannten homogen?

10. Gegeben ist die Gleichung $3x = 5y$
    a. Gib drei Zahlenpaare an, welche die Gleichung lösen und trage sie als Punkte im $\mathbb{R}^2$ ein.
    b. Gib alle Zahlenpaare an, welche die Gleichung lösen (=„Gib die Lösungsmenge an“) und zeichne sie als Gerade im $\mathbb{R}^2$

Ich weiß, was eine Gerade, die nicht durch den Nullpunkt geht, ist. Ich kann diese als Menge angeben und in einem Koordinatensystem konstruieren („Verschieben der dazu parallelen Geraden durch Null)

11. Gegeben ist die Gerade $g = \{\, r \cdot (-1|3) \mid r \in \mathbb{R}\,\}$. Konstruiere g im $\mathbb{R}^2$. Addiere zu vier Punkten von g jeweils den Punkt $Q = (4|0)$ und konstruiere die Ergebnisse im $\mathbb{R}^2$. Liegen alle auf einer Geraden? Ist diese parallel zur Geraden g?

12. Gegeben ist die Gerade $h = \{\, r \cdot (-1|3) + (2|3) \mid \; r \in \mathbb{R}\,\}$. Gib fünf Punkt an, die auf der Geraden liegen.

13. Konstruiere die Gerade $m = \{\, r \cdot (2|1) \mid r \in \mathbb{R}\,\}$ und konstruiere anschließend die jene Gerade, die du durch Verschieben von m um den Punkt $(4|3)$ erhält.

14. Gegeben ist die Gerade $n = \{\, r \cdot (1|2) + (2|3) \mid r \in \mathbb{R}\,\}$. Konstruiere die dazu parallele Gerade $p = \{\, r \cdot (1|2) \mid r \in \mathbb{R}\,\}$ und verschiebe diese anschließend um $(2|3)$.

Ich weiß, was die Lösungsmenge einer inhomogenen linearen Gleichung mit zwei Unbekannten ist. Ich kann diese als Menge angeben und durch Verschiebung der Lösungsmenge der entsprechenden homogenen linearen Gleichung konstruieren.

15. Gegeben sind zwei sehr ähnliche lineare Gleichungen mit zwei Unbekannten. Konstruiere die beiden Lösungsmengen, indem du jeweils zwei Lösungen findest und die Gerade durch diese zwei Punkte legst.
    $4x - 2y = 0$
    $4x - 2y = 2$

16. Gib die Lösungsmenge der folgenden linearen Gleichung an:
    $g\colon\ 3x - 5y = 0$

Ich kann lineare Gleichungen in die Form $\boldsymbol{y = kx + d}$ mit $\boldsymbol{k, d} \in \mathbb{R}$ bringen und kann deren Lösungsmenge mithilfe des Steigungsdreiecks und dem Achsenabschnitt $\boldsymbol{d}$ konstruieren

764 a b c

Ich kann ein solches Gleichungssystem grafisch lösen, indem ich die Lösungsmengen der beiden Gleichungen jeweils als Geraden im $\mathbb{R}^2$ konstruiere und den Schnittpunkt suche

771

778

812 a

Ich kann ein solches Gleichungssystem rechnerisch mithilfe des „Gleichsetzungsverfahrens“ lösen

765 a) b) c)

766

767

810

Ich kann ein solches Gleichungssystem rechnerisch mithilfe des „Einsetzungsverfahrens“ lösen

772

773

781

782