

**Thema: Lineare Funktionen; Abstand; Mittelpunkt;
Heron-Verfahren; Lagebeziehungen**

Name:

Punkte:

Note:

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

1.) Geradengleichung, Abstand und Mittelpunkt

10

Gegeben sind die Punkte $P(-3/6)$ und $Q(2/9)$.

- a) Ermitteln Sie den Wert des Steigungsdreiecks **und** die Geradengleichung durch die beiden Punkte.
- b) Bestimmen Sie die Koordinaten des Mittelpunkts der Strecke \overline{PQ}

2.) Heronverfahren

6

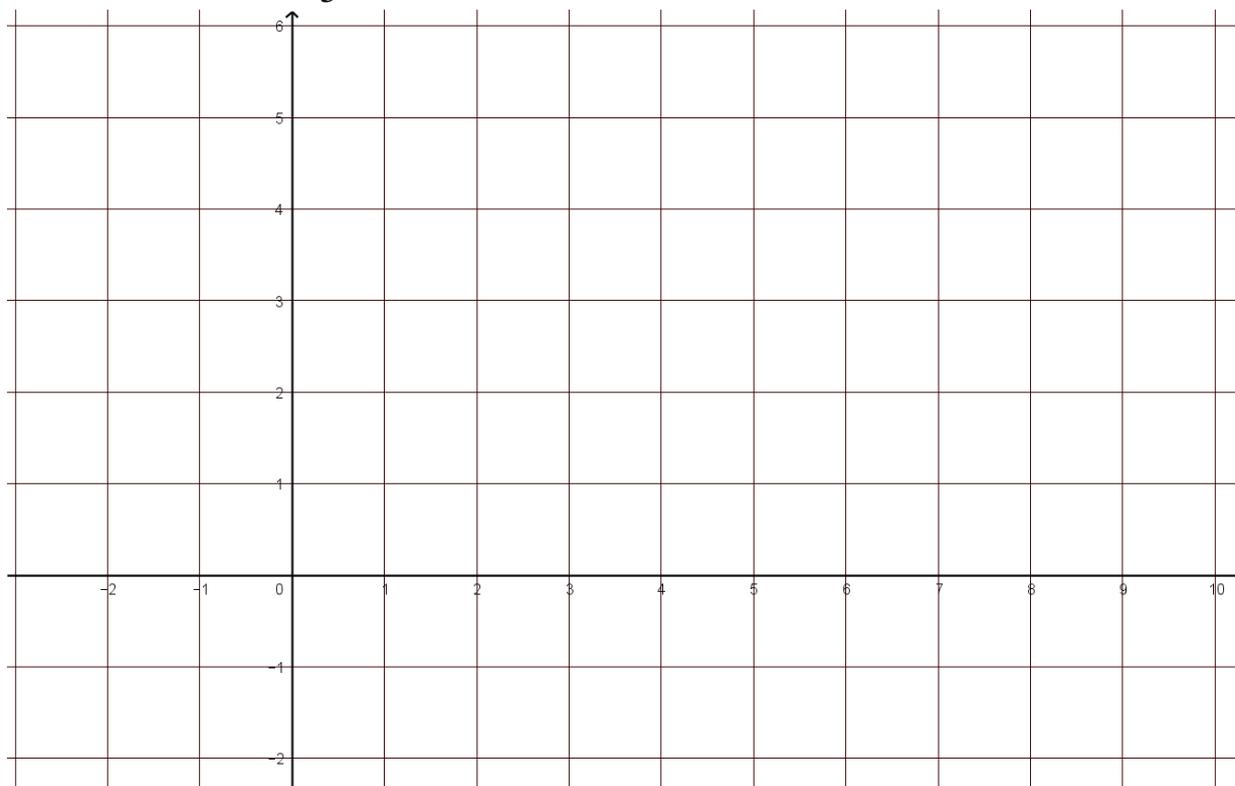
- a) Wo lebte Heron?
- b) Berechnen Sie den Wert von $\sqrt{85}$ mit dem Heron-Verfahren.
Ein Iterationsschritt genügt.

3.) Zeichnen linearer Funktionen

6

Zeichnen Sie die drei Geraden in ein Koordinatensystem:

a) $f(x) = \frac{1}{3}x + 1$ b) $g(x) = -2x + 5$ c) $k(x) = -1$



18	
----	--

4.) Berechnungen mit/von Geraden

- a) Die Gerade $f(x)$ hat den **y-Achsenabschnitt 6** und geht durch den Punkt **P(- 2/3)**.
Wie lautet die Geradengleichung.
- b) Die Gerade $g(x)$ hat die **Steigung $m = 4$** und geht durch den Punkt **Q(1/5)**.
Wie lautet die Geradengleichung.
- c) Die Gerade $h(x)$ verläuft parallel zur Geraden $2x-4y+2 = 6y$ und durch den Punkt **T(0/5)**
- d) Eine vierte Gerade hat die Gleichung **$w(x) = - 2x + 8$**
Prüfen Sie, ob die Punkte auf der Geraden liegen:

$$U\left(\frac{1}{2} \mid 7\right) \quad \text{und} \quad V\left(\frac{3}{4} \mid 7\right)$$

und vervollständigen Sie den Punkt Z: **Z(x/20)**

5.) Lagebeziehungen von Geraden zueinander

10	
----	--

- a) Welche möglichen Lagebeziehungen von Geraden kennen Sie?
- b) Geben Sie zwei Geraden an, die echt parallel zueinander verlaufen.
- c) **Bestimmen Sie den Schnittpunkt zwischen den beiden Geraden:**

$$t(x) = 3x - 4 \quad \text{und} \quad f(x) = -\frac{1}{2}x + 10$$

Zusatzaufgabe: **Punkte berechnen**

4	
---	--

Der Mittelpunkt zwischen den beiden Punkten **W(x/y)** und **Z(-2/7)** lautet **M(4/11)**.
Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes W.