

**Thema: Erweitertes Distributivgesetz, Lineare Funktionen  
Rechentechnik**

Name:

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Punkte:

Note:

**1.) (Erweitertes) Distributivgesetz – Rechentechnik I**

Multiplizieren Sie die Klammerterme aus und fassen Sie so weit wie möglich zusammen:

14

a)  $k^2 \cdot \left(4k - \frac{3}{k} + \frac{6}{k^3}\right)$

b)  $k \cdot \left(\frac{2}{k} + \frac{k^4}{5}\right)$

c)  $(2k+5) \cdot (3-k)$

d)  $(2k-3)^2$

**2.) (Erweitertes) Distributivgesetz – Rechentechnik II**

Kürzen Sie so wie möglich zusammen:

6

a)  $\frac{a^2 - b^2}{a + b}$

b)  $\frac{a^2b - b^2}{ab}$

**3.) Zeichnen linearer Funktionen**

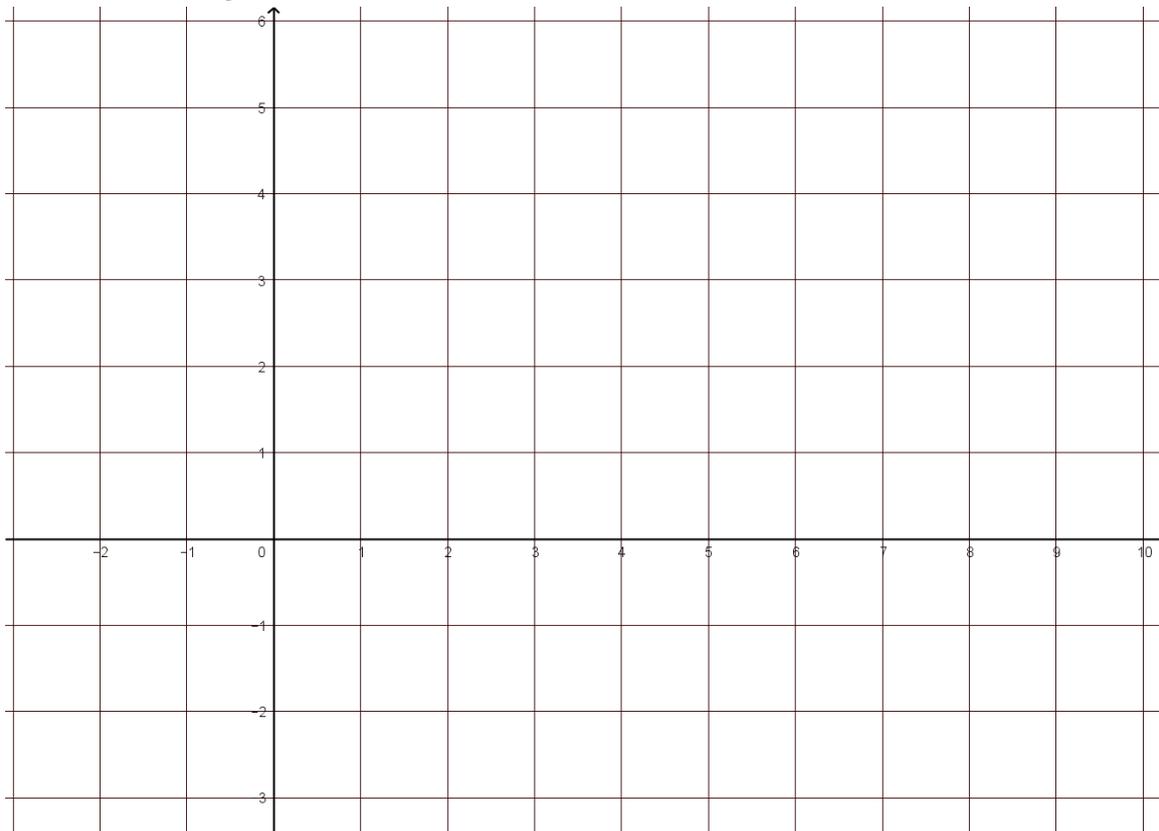
Zeichnen Sie die drei Geraden in ein Koordinatensystem:

9

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

b)  $2x - y + 1 = x + 3y - 5$

c)  $g(x) = -x$



4.) **Punktproben bzw. Punktermittlung**

9	
---	--

Gegeben sei die Gerade  $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$

Wie lauten die fehlenden Koordinatenwerte der Punkte, damit gilt  $P_i \in f(x)$  ?

- a)  $P_1(2 | y)$       b)  $P_2(x | 10)$   
 c) Geben Sie einen weiteren Punkt an, der auf der Geraden liegt.

5.) **Geradengleichungen erstellen**

16	
----	--

Erstellen Sie die Geradengleichung, wenn folgende Angaben vorliegen:

- a) Die Gerade f besitzt die Steigung  $m = -1$  und geht durch den Punkt  $P(3 | 2)$   
 b) Die Gerade g verläuft durch die Punkte  $P(-4 | -1)$  und  $Q(2 | 3)$ .

**Zusatzfrage: Wie weit liegen die beiden Punkte voneinander entfernt? (4 Punkte)**

- c) Die Gerade h besitzt den y-Achsenabschnitt  $b = 5$  und verläuft parallel zur Geraden  $x - y = -2x - 2y - 3.000$   
 d) Die Gerade k verläuft orthogonal zur Geraden  $y = 0,25x - 1$  und geht durch den Ursprung.

6.) **Geradengleichungen aus Graphen bestimmen**

16	
----	--

**Teil 1:** Ordnen Sie den Graphen von c) und e) die korrekte Funktionsvorschrift aus (1) – (4) zu.

Graph c)       Graph e)

- (1)  $f(x) = -3x + 6$       (2)  $g(x) = -2x + 4$       (3)  $y = 4x + 7$       (4)  $h(x) = -0,5x + 3$

**Teil 2:** Geben Sie die Geradengleichungen aus den gegebenen Graphen a), b), d) und f) in expliziter Form an.

