

☞ Trage deine Antworten direkt auf diesem Blatt in die vorgesehenen Linien ein.

Bearbeitungszeit: 45 Minuten

Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner, Geodreieck, Lineal

Aufgabe 1 (10 Punkte)

a) (5 Punkte) Gegeben sind die linearen Funktionen $f(x) = 2x - 3$, $g(x) = -0,5x + 4$ und $h(x) = -3x + 1$. Bestimme jeweils die Steigung und den y-Achsenabschnitt. Gib außerdem für jede Funktion an, ob ihr Graph steigend oder fallend verläuft.

b) (5 Punkte) Erkläre in eigenen Worten, was die Steigung m und der y -Achsenabschnitt b einer linearen Funktion $f(x) = m \cdot x + b$ anschaulich bedeuten.

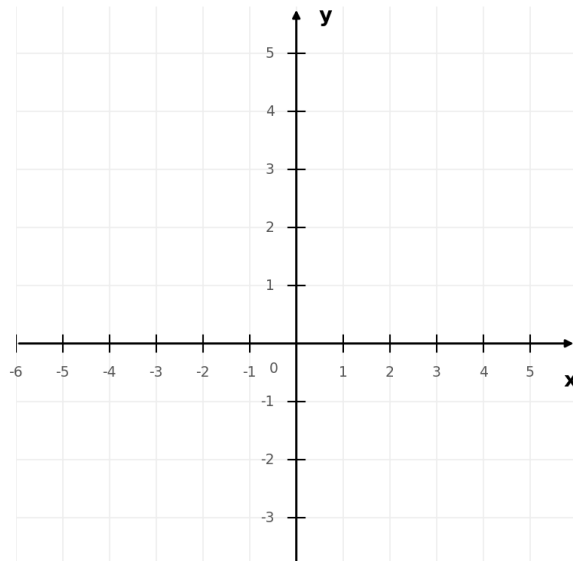


Aufgabe 2 (18 Punkte)

a) (6 Punkte) Zeichne die Graphen der folgenden Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem.

$$f(x) = 0,5x + 1$$

$$g(x) = -x + 4$$



✎ Zeichne beide Geraden in das Koordinatensystem oben ein. Beschrifte die Graphen mit f und g.

b) (4 Punkte) Lies den Schnittpunkt der beiden Graphen aus a) ab und gib seine Koordinaten an.

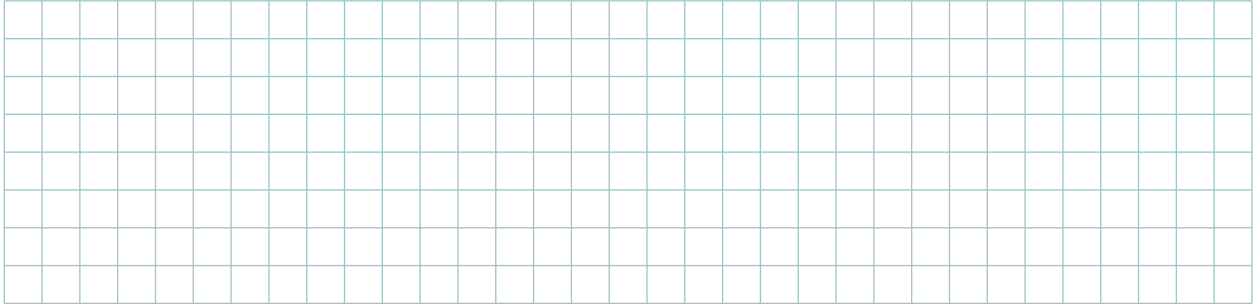
c) (8 Punkte) Eine Gerade k verläuft durch den Punkt $P(0 / -2)$ und hat die Steigung $m = 3$. Bestimme die Funktionsgleichung von k . Eine Gerade l verläuft durch die Punkte $A(1 / 5)$ und $B(3 / 9)$. Bestimme die Steigung von l .



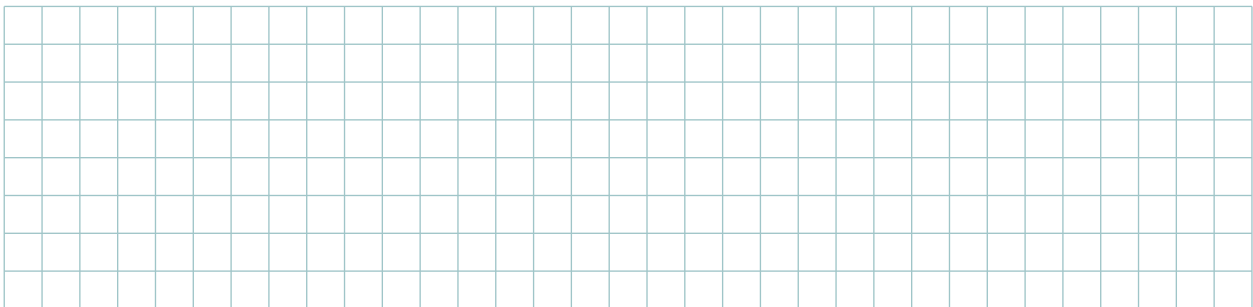


Aufgabe 3 (20 Punkte)

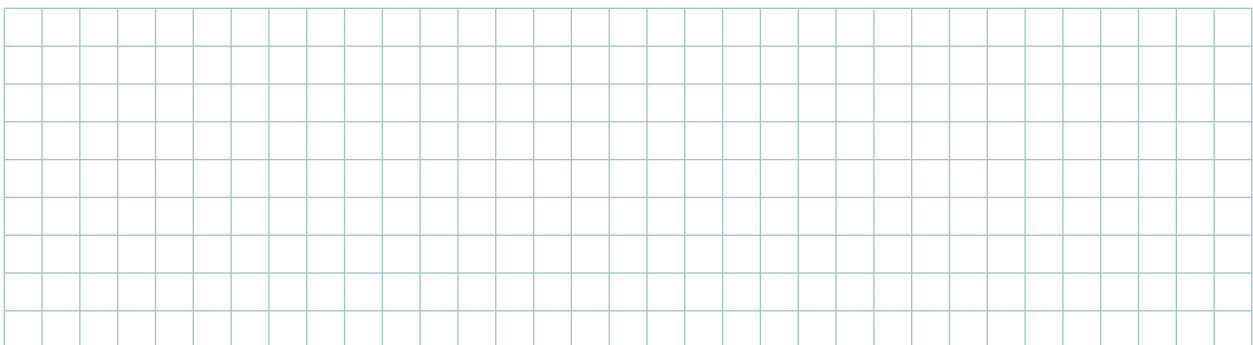
a) (5 Punkte) Bestimme die Funktionsgleichung der linearen Funktion, deren Graph durch die Punkte C(2 / 7) und D(4 / 11) verläuft.



b) (5 Punkte) Berechne rechnerisch den Schnittpunkt der Graphen von $f(x) = 2x + 1$ und $g(x) = -x + 7$.



c) (10 Punkte) Berechne rechnerisch die Nullstelle der Funktion $f(x) = 3x - 9$. Prüfe anschließend rechnerisch, ob der Punkt E(5 / 13) auf dem Graphen der Funktion $h(x) = 2x + 3$ liegt.





a) (9 Punkte) Stelle eine Funktionsgleichung $W(t)$ auf, die die Wassermenge W in Litern in Abhängigkeit von der Zeit t in Minuten beschreibt. Berechne anschließend die Wassermenge nach 12 Minuten.





Aufgabe 5 (10 Punkte)

Entscheide bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind.

a) (4 Punkte)

1) Zwei Geraden mit derselben Steigung, aber unterschiedlichem y-Achsenabschnitt, schneiden sich nie.

☐ Richtig ☐ Falsch

2) Bei einer linearen Funktion $f(x) = m \cdot x + b$ mit negativer Steigung m fällt der Graph von links nach rechts.

☐ Richtig ☐ Falsch

⇒ Kreuze bei jeder der beiden Aussagen direkt an, ob sie richtig oder falsch ist.

b) (4 Punkte)

3) Der y-Achsenabschnitt einer linearen Funktion ist immer der Funktionswert an der Stelle $x = 1$.

☐ Richtig ☐ Falsch

4) Jede Gerade, die nicht parallel zur x-Achse verläuft, besitzt genau eine Nullstelle.

☐ Richtig ☐ Falsch

c) (2 Punkte)

5) Die Gerade $h(x) = 4x$ verläuft durch den Koordinatenursprung.

☐ Richtig ☐ Falsch

⇒ Kreuze direkt oben an.

