

# Klasse 11 – Grundbegriffe und Geradengleichungen

## Aufgabe 1

Schreibe die Summen unter Verwendung des Summenzeichens  $\Sigma$ .

a)  $1 + 2 + 3 + \dots + 1001$     b)  $2 + 4 + 8 + \dots + 2n$     c)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$

## Aufgabe 2

Schreibe die Summen explizit, also *ohne* das Summenzeichen.

a)  $\sum_{n=1}^7 n$     b)  $\sum_{j=0}^m j^2$     c)  $\sum_{i=0}^{10} (2i + 1)$

## Aufgabe 3

Berechne mit Hilfe der Grenzwertsätze die Grenzwerte dieser Folgen.

a)  $a_n = 3 + \frac{2}{n}$     b)  $a_n = \frac{4}{2-n} + 1$     c)  $a_n = \frac{1-n}{5-n^2}$

## Aufgabe 4

Erläutere die folgenden Begriffe jeweils durch ein Beispiel.

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| a) Quotient | e) Rationale Funktion           |
| b) Summe    | f) Ganzrationale Funktion       |
| c) Produkt  | g) Gebrochen rationale Funktion |
| d) Funktion | h) Polynom                      |

## Aufgabe 5

- Wie lautet die allgemeine Geradengleichung? Welche Bedeutung haben die einzelnen Parameter und Variablen?
- Bestimme die Gleichung der Geraden  $g$  durch die Punkte  $P(3 | -13)$  und  $Q(-2 | 12)$ .
- Bestimme die Gleichung der Geraden  $h$  durch die Punkte  $R(2 | 5)$  und  $S(-4 | -19)$ .
- Wie lautet die Geradengleichung der Geraden  $f$ , die durch die Punkte  $A(2 | a-5)$  und  $B(-4 | -5-2a)$  verläuft?
- Bestimme den Schnittpunkt  $S_{gh}$  von  $g$  und  $h$ .
- Bestimme den Schnittpunkt  $S_{gf}$  von  $g$  und  $f$ .

## Aufgabe 6

Bestimme jeweils die Geradengleichung.

- Die Gerade  $g_1$  geht durch den Punkt  $P(a | 3)$  und besitzt die Steigung 2.
- Die Gerade  $g_2$  besitzt den  $y$ -Achsenabschnitt 4 und verläuft durch den Punkt  $Q(-3 | 0)$ .
- Die Gerade  $g_3$  schneidet die  $x$ -Achse an der Stelle  $-3$  und nimmt an der Stelle 4 den Wert 8 an.

