

Aufgabe 1

(4 Punkte)

a) Vereinfachen Sie den nachfolgenden Term so weit als möglich:

$$\frac{z^2 + z - 6}{z - 2} \cdot \frac{z}{z^2 + 3z} = \frac{1}{z}$$

b) Vereinfachen Sie so weit als möglich und machen Sie den Nenner wurzelfrei:

$$\frac{\sqrt{18b}}{b \cdot \sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{8b^3}}{\sqrt{12b}} =$$

Aufgabe 2**(5 Punkte)**

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der beiden nachfolgenden Gleichungen:
(x ist dabei die Lösungsvariable)

a) $\frac{1}{2}x^2 + 2ax - 16a^2 = 0$

b) $\log_x 81 = -4$

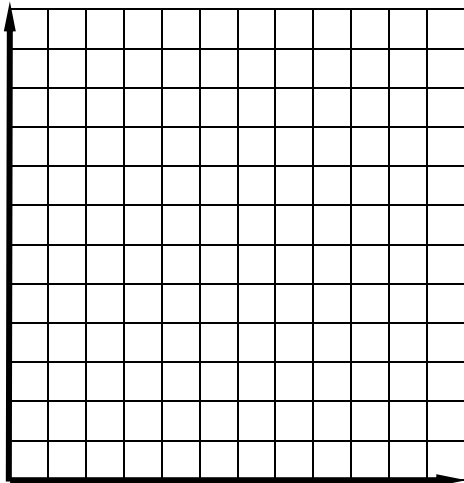
Aufgabe 3**(4 Punkte)**

Zwei Geraden g und h schneiden sich im Punkt S. Von der einen Geraden kennt man die allgemeine Funktionsgleichung:

$$h: \frac{11y + x}{10} = 1 + y$$

Die zweite Gerade g geht durch den Ursprung; ihre Steigung ist: $m = 1$

- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes S.
- Zeichnen Sie die beiden Geraden in das Koordinatensystem ein und untersuchen Sie graphisch, unter welchem Winkel sich die Geraden schneiden.
- Weisen Sie das Ergebnis von b) rechnerisch nach.



Aufgabe 4**(4 Punkte)**

Eine Parabel, die durch den Nullpunkt des Koordinatensystems geht, hat den Scheitel im Punkt $S(5|-2)$.

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Parabel in der allgemeinen Form $y = ax^2 + bx + c$.

Aufgabe 5**(3 Punkte)**

Drücken Sie den gesamten Flächeninhalt der untenstehenden Figur durch die Seitenlänge a des Quadrates aus. Vereinfachen Sie den Ausdruck so weit als möglich (Nenner wurzelfrei!)

