

Aufgabe 1: Lösen Sie die folgenden Ungleichungen und stellen Sie die Lösungsmengen graphisch dar

a) $\frac{6-x}{4} < \frac{3x-4}{2}$

b) $|x + 2| < 1$

c) $\left| \frac{2}{x} - 4 \right| < 3$

d) $4x^2 + 16x \geq 20$

Aufgabe 2: Wie lautet die Gleichung für die Gerade

a) durch den Punkt $(1, -1)$ mit Steigung -1

b) durch die Punkte $(3, 4)$ und $(-2, 5)$

c) durch den Punkt $(5, -1)$ und parallel zur Geraden $2x + 5y = 15$?

Aufgabe 3: Geben Sie den natürlichen Definitionsbereich, sowie den Wertebereich für folgende Funktionen an

a) $f_1(x) = \sqrt{1 - x^2}$

b) $f_2(x) = \frac{1}{x}$

c) $f_3(x) = \frac{1}{\sin x}$

d) $f_4(x) = \sqrt{\frac{1}{2} - \sin^2 x}$

Aufgabe 4: Sei $f(x) = x - 1$ und $g(x) = 1/(1 + x)$. Was ist dann

a) $(f \circ g)(x)$

b) $(g \circ f)(x)$

c) $(f \circ f)(x)$

d) $(g \circ g)(x)$?

bitte wenden

Aufgabe 5: Beschreiben Sie die Gebiete in der x - y -Ebene, die durch folgende Ungleichung bzw. die Paare von Ungleichungen gegeben sind

a) $x^2 + y^2 < 4$

b) $x^2 + y^2 + 6y < 0$ und $y > -3$

c) $x^2 + y^2 \geq 1$ und $y > 4x^2$