

# Eignungsfeststellungsprüfung für den Studiengang Angewandte Statistik

Aufg.:	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
Soll:	8	6	12	8	6	12	52
Ist:							

**Lösen Sie die folgenden sechs Aufgaben!**

Es wird nicht nur die Richtigkeit der Lösung sondern auch ihre Darstellungsweise bewertet.

Alle Aussagen und Ergebnisse sind zu begründen!

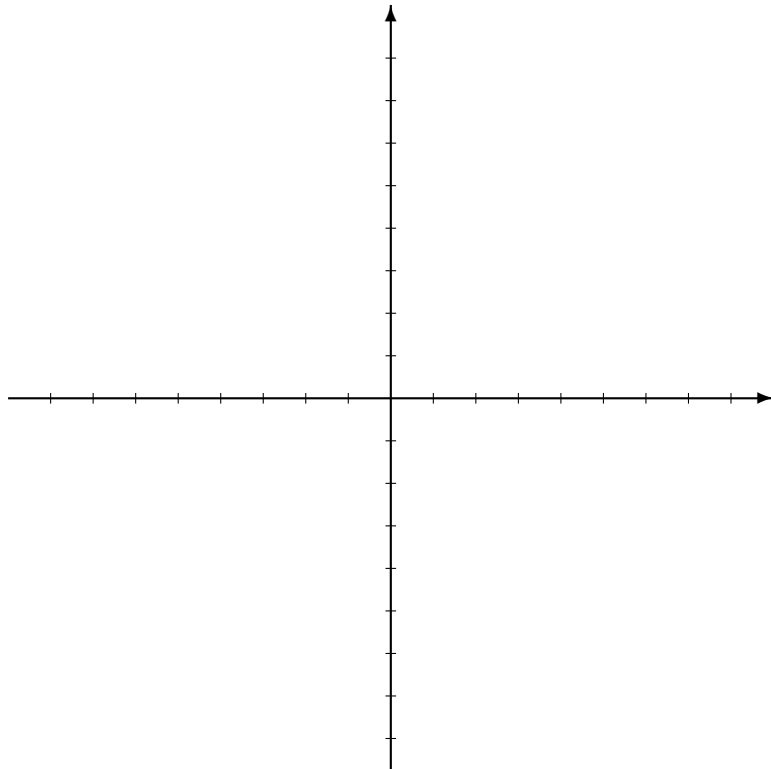
**Aufgabe 1:** Lösen Sie die Gleichung bzgl.  $x$ . Welche Werte darf  $x$  nicht annehmen.

$$\frac{b}{x-a} = 2a + \frac{b}{x+a}$$

**Aufgabe 2:** Gesucht sind alle reellen Zahlen  $x$ , die die folgende Gleichung erfüllen. Dabei ist  $\lg$  der Logarithmus zur Basis 10 (D.h.  $\lg x = \log_{10} x$ ).

$$2 \lg((x+1)^2) = 2 + 3 \lg(x+1)$$

**Aufgabe 3:** Bestimmen Sie die Nullstellen und das Minimum der Funktion  $y = f(x) = 2x^2 + 4x$  und skizzieren Sie diese Funktion.



**Aufgabe 4:** Lösen Sie das Gleichungssystem!

$$\begin{aligned} x + 3y + 5z &= 7 \\ x + y + 2z &= 2 \\ -x + 3y + 3z &= 6 \end{aligned}$$

**Aufgabe 5:** Ein mittelständisches Unternehmen übernimmt einen Spezialauftrag zur Zulieferung spezieller Teile zu deren Produktion eine Arbeitswoche vorgesehen ist. Aus Kostengründen sollen Überstunden und die Arbeit an Samstagen und Sonntagen vermieden werden. Nach vier Produktionstagen, zum Feierabend am Donnerstag, wird festgestellt, dass der Auftrag erst zu einem Drittel erfüllt ist. Deshalb wird für den Freitag zusätzlich zur eigenen Maschine ein moderner Werkzeugautomat gemietet. Es stellt sich heraus, dass dadurch genau zum Freitagabend der Auftrag erfüllt werden konnte.

Der Unternehmer überlegt jetzt, seine eigene Maschine durch einen solchen Automaten zu ersetzen. Um welchen Faktor würde sich dadurch seine Produktionskapazität erhöhen?

**Aufgabe 6:** Aus rechteckigen Platten vom Format  $a \times b$  (mit  $a > b$ ) werden zwei Typen von Tischplatten gefertigt. Beim Tisch **OVAL** werden die beiden schmalen Seiten jeweils halbkreisförmig, mit einem Radius  $r = \frac{b}{2}$  abgesägt, so dass die Länge  $a$  erhalten bleibt. Der Tisch **ACHTECK** entsteht, indem alle vier Ecken jeweils durch einen geraden Schnitt abgesägt werden, der von jeder Kante an jeder Ecke eine Länge  $\ell = \frac{b}{3}$  entfernt.

Welche der beiden Tischplatten ist leichter?

