

# FRAGEN MÜNDLICHE PRÜFUNG

## AUFGABE

1)

**Was ist eine Aussage?**

Antwort:

Ein sprachliches Gebilde heißt Aussage, wenn es entweder wahr (w) oder falsch (f) ist.

2)

**was ist eine Aussageform?**

Antwort:

Ein sprachliches Gebilde heißt Aussageform, wenn es Variable (Leerstellen, Platzhalter) enthält und durch Einsetzung in eine Aussage übergeht. In Abhängigkeit von den Variablen schreibt man auch  $A(x)$  bzw.  $A(x,y)$ , bzw.  $A(x,y,z)$  usw.

3)

**Was ist eine allgemeingültige Aussageform?**

Antwort:

Eine Aussageform ist allgemeingültig und damit eine wahre Aussage, wenn bei der Einsetzung der Variablen immer wahre Aussagen entstehen.

5)

**Erklären Sie die Begriffe**

Vereinigung, Durchschnitt, Differenzmenge, Teilmenge?

6)

**Was ist ein Term, eine Gleichung?**

7) **Was ist die Definitionsmenge?**

**Geben Sie ein Beispiel.**

Antwort:

Die Definitionsmenge einer Gleichung bzgl. der Grundmenge  $G$  ist die Menge aller Zahlen (aus der Grundmenge  $G$ ) für die beim Einsetzen (in die Variablen) in die Gleichung Aussagen entstehen.

$$\frac{1}{x-1} - \frac{x}{x-2} = \frac{3x}{x-3}$$

8)

**Was ist die Lösungsmenge?**

Antwort:

Die Lösungsmenge  $L$  einer Gleichung bzgl. der Grundmenge  $G$  ist die Menge aller Zahlen (aus der Definitionsmenge  $D$ ), für die die Einsetzungen (in die Variablen) in die Gleichung wahre Aussagen ergeben.

Eine Gleichung lösen bedeutet, die Lösungsmenge  $L$  einer Gleichung zu bestimmen.

9)

**Was ist die Definitionsmenge und die Lösungsmenge der folgenden Gleichung:**

$$(x-1)(x+2)(x+3) = 0$$

10)

**Was ist eine Äquivalenzumformung?**

Antwort:

Wenn bei einer Umformung die umzuformende Gleichung und die umgeformte Gleichung dieselbe Lösungsmenge haben, dann heißt diese Umformung eine Äquivalenzumformung. Eine Äquivalenzumformung wird durch den Doppelpfeil  $\Leftrightarrow$  abgekürzt.

11)

**Kennen Sie eine Regel, nach der man eine Äquivalenzumformung erhält?**

Antwort:

Addition einer Zahl auf jeder Seite einer Gleichung

12)

**Was ist eine allgemeingültige Gleichung?**

Antwort:

Eine Gleichung heißt allgemeingültig, wenn alle Einsetzungen (aus der Definitionsmenge D) wahre Aussagen ergeben.

13)

**Geben Sie Lösungsmenge folgender LGS an:**

a)

$$1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 = 7$$

$$0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 = 12$$

b)

$$1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 = 7$$

14)

a)

**Was ist eine Funktion?**

Antwort:

Eine Funktion  $f$  ist eine Menge von geordneten Zahlenpaaren  $(x,y)$ .

Dabei wird jedem Element  $x \in D$  (Definitionsmenge) genau ein Element  $y \in Z$  (Zielmenge) zugeordnet. Das zugeordnete Element  $y$  wird auch mit  $f(x)$  bezeichnet.

$x$  heißt Argument oder unabhängige Variable.

$y$  heißt Funktionswert oder abhängige Variable.

b)

**Wie kann man Funktionen darstellen?**

Antwort:

Funktionsgleichung, Wertetabelle, Schaubild

c)

**Geben Sie ein Beispiel einer Funktion**

d)

**Geben Sie ein Beispiel keiner Funktion**

Hilfestellung:

Ist die folgende Menge von Zahlenpaaren eine Funktion ?

$$h = \{ (0;4) ; (1;3) ; (2;4) ; (0;6) \}$$

Antwort:

Nein, da  $(0;4) \in h \wedge (0;6) \in h$

e)

**gegeben sei die Funktion f mit:**

$$f(x) = 2x^2$$

**Bestimme**

$$f(3x)$$

f)

**gegeben:**

$$f(x) = x^2 - 2$$

**Befindet sich der Punkt P(3 | 8) auf dem Schaubild  $K_f$  der Funktion?**

**Wie heißt das Verfahren, mit dem man dies feststellen kann ?**

Antwort:

Punktprobe

$$8 = 3^2 - 2 = 7 \text{ (falsch)}$$

also

$$P(3 | 8) \notin K_f$$

15)

a)

**Wie heißt die allgemeine Funktionsgleichung einer Geraden?**

b)

**Wie ist die Steigung einer Geraden definiert?**

c)

**Zeichnen Sie das Schaubild zu der Funktion f mit der Funktionsgleichung**

$$f(x) = -\frac{3}{7}x - 2$$

d)

**Geben Sie die Gleichung der Geraden an, die parallel zur y-Achse ist und durch den Punkt**

**H(3 | 4) geht.**

**Ist diese Gerade das Schaubild einer Funktion?**

e)

**Geben Sie die Gleichungen der folgenden speziellen Geraden an:**

- Ursprungsgerade

- Parallele zur x-Achse

- Winkelhalbierende