# Mathematik – Vorkurs

**Übungsaufgaben 1. Tag**

**1. Bruchrechnung**

* 1. Berechnen Sie folgende Brüche:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

1.2 Vereinfachen Sie folgende Mehrfachbrüche:

a)  b)  c)  d) 

1.3 Multiplizieren Sie die Klammern aus und ordnen Sie nach Potenzen

a)  b)  c)  d) 

1.4 Vereinfachen Sie folgende Doppelbrüche und geben Sie an, für welche reellen Werte x und y die Ausdrücke definiert sind:

a)  b) 

**2. Mengen**

2.1 Gegeben Sind die Mengen , ,  und . Bestimmen Sie damit folgende Mengen:

a)  b)  c)  d) 

e)  f)  g)  h) 

2.2 Finden Sie geeignete Mengenoperationen, mit denen Sie aus den Mengen der vorigen Aufgabe und E = {6} nachfolgende Mengen bilden können:

a) X = { 1 } b) Y = { } c) Z = { 7, 11 } d) U = { 11 }

2.3 Bestimmen Sie jeweils Vereinigungs- und Schnittmenge der beiden Intervalle. Das Ergebnis ist grafisch auf dem Zahlenstrahl darzustellen:

a)  und  b)  und 

c)  und  d)  und 

2.4 Gegeben sind Mengen geordneter Zahlenpaare (x,y).

Stellen Sie die zugehörigen Punkte in der xy-Ebene dar:

a)  b) 

c)  d) 

**3. Ergänzen Sie in der Tabelle die logischen Symbole**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aussage A |  | Aussage B |  | Aussage C |
| ( x = 5 ) |  | ( y = 7 ) |  | ( xy = 35 ) |
| ( a = 4 ) |  | ( b = 5 ) |  | ( (a-4)(5-b)=0 ) |
| (y=x:13) |  | ( y = 2 ) |  | ( x = 26 ) |
| (u ist durch  3 teilbar) |  | (u ist durch  5 teilbar) |  | (u ist durch  15 teilbar) |

4. Bestimmen Sie jeweils die **Definitionsmenge D** und die **Lösungsmenge L** folgender Gleichungen und Ungleichungen:

a)  b) 

c)  d) 