

Eine Primzahl ist eine natürliche Zahl (außer die 1), die nur durch 1 oder durch sich selbst teilbar ist. Bsp.:

2 ist eine Primzahl, denn  $2:1=2$  und  $2:2=1$ . Andere Teiler gibt es nicht.  
6 ist keine Primzahl, denn 6 hat die Teiler 2 und 3.  $6:2=3$ ;  $6:3=2$ .

**Aufgabe 1:** Gib die Elemente der folgenden Mengen an.

**1.1** Sei A die Menge der ungeraden natürlichen Zahlen größer 10 und kleiner 19.

$$A = \{11; 13; 15; 17\}$$

**1.2** Sei B die Menge der geraden natürlichen Zahlen größer oder gleich 130 und kleiner 144.

$$B = \{130; 132; 134; 136; 138; 140; 142\}$$

**1.3** Sei C die Menge der Quadratzahlen kleiner als 150 und größer als 60.

$$C = \{64; 81; 121; 144\}$$

**1.4** Sei D die Menge natürlichen Zahlen kleiner als 20 und größer als 30.  $D = \{ \}$

**1.5** Sei E die Menge Primzahlen kleiner als 20.  $E = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29\}$

**1.6** Sei F die Menge aller geraden Primzahlen.  $F = \{2\}$

**Aufgabe 2:** Gib die Elemente der folgenden Mengen an.

A, B, C, D, E und F sind die Mengen aus Aufgabe 1.

Gib alle möglichen Werte für die Variable an, mit denen die folgenden Relationen wahr sind.

**2.1** Sei x ein Element der Menge A. Es gilt:  $12 < x < 18$

x kann die folgenden Werte annehmen:  $x_1 = 13$ ;  $x_2 = 15$ ;  $x_3 = 17$

**2.2** Sei y ein Element der Menge B. Es gilt:  $y - 100 \geq 40$

y kann die folgenden Werte annehmen:  $y_1 = 140$ ;  $y_2 = 142$

**2.3\*** Sei z ein Element der Menge C. Es gilt:  $\sqrt{z} < 10$

z kann die folgenden Werte annehmen:  $z_1 = 64$ ;  $z_2 = 81$

**2.4\*** Sei m ein Element der Menge E. Es gilt:  $13 \cdot m = 65$

m kann die folgenden Werte annehmen:  $m_1 = 5$

**2.5\*** Sei n ein Element der Menge F. Es gilt:  $n^{10} = 512$

Es gibt keinen gültigen Wert für n, denn  $2^{10} = 1024 \neq 512$