

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 $2^{10} = 1024 \neq 512$