**2.3) Satz von Vieta**

Gleichungen der Form (x – a) (x - b) = 0 lassen sich ganz einfach lösen. Man schaut, wann der erste Faktor gleich Null ist oder der zweite.

Beispiel: (x-3) (x+8) = 0

Etwas schwieriger wird dies, wenn man den Ausdruck ausmultipliziert (Lösungen a und b):

(x-a) (x-b) = ……………………………………………………………………………….

Wie man leicht erkennt ergibt sich die Zahl aus dem ……………………………………………………….. Die Zahl vor dem x ergibt sich aus der ……………………………………………………………………………….

Satz von Vieta: x² + px + q = 0 (**Gleichung muss normiert sein, also a=1!**)

Lösungen dieser Gleichung erfüllen zwei Bedingungen: 1)  = q

 2)  = -p

Beispiele:

1) x² - 7x + 12 = 0 (p = ; q = )

2) x² + 10x -24 = 0 (p = ; q = )

3) Finde eine quadratische Gleichung mit den Lösungen -4 und 7:

**Aufgaben zu 2.3)**

1) Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen:

a) x² - 23x + 42 = 0

b) 2x² - 4x – 198 = 0

c) x² + 2x + 26 = 17x - 10

d) 

e) -12x² + 26x – 40 = -14x²+10x

2) Gib eine quadratische Gleichung der Form x² + px + q = 0 an, die folgende Zahlen als Lösungen besitzt:

a) -4 und 7

b) 17 und 2

c) -13 und 13

d) -11 und 6

3) Berechne die fehlenden Stücke:

a) x² - px + 15 = 0   p = ?

b) x² - 5x + q = 0   q = ?

c) x² - px + 72 = 0   p = ?