

Quadratische Gleichungen Aufgabe 92

Um welche Zahl müssen die Zahlen 19 und 17 verkleinert werden, damit ihr Produkt um 76 größer wird?

Das Produkt aus 19 und 17 ergibt $19 * 17 = 323$

Die Zahl sei x

19 um x verkleinert = $19 - x$

17 um x verkleinert = $17 - x$

Das Produkt aus $(19 - x)(17 - x)$ ist die größere Zahl

$$(19 - x)(17 - x) - 76 = 323$$

$$323 - 19x - 17x + x^2 - 76 = 323 \quad | -323$$

$$x^2 - 36x - 76 = 0$$

p, q - Formel

$$p = -36 ; q = -76$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-36)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-36}{2}\right)^2 - (-76)}$$

$$x_{1,2} = 18 \pm \sqrt{324 + 76}$$

$$x_{1,2} = 18 \pm \sqrt{400}$$

$$x_{1,2} = 18 \pm 20$$

$$x_1 = 18 + 20 = \mathbf{38}$$

$$x_2 = 18 - 20 = -2 \quad \text{keine Lösung, die Zahl wird größer}$$