

Aufgabe 1964/65 5a:

2 P

Ein Sportverein mietete für einen Ausflug einen Omnibus für 380 DM. Da zwei Mitglieder wegen plötzlicher Erkrankung nicht teilnehmen konnten, erhöhte sich der ursprüngliche Fahrpreis für jeden Teilnehmer um 0,50 DM. Wieviel Personen nahmen am Ausflug teil?

Lösung 1964/65 5a:

Berechnung der neuen Personenzahl:

Gegeben:

Mietpreis : 380 DM

Anzahl Teilnehmer : x

Fahrpreis : $\frac{380}{x}$

Neue Anzahl Teilnehmer : x - 2

Neuer Fahrpreis : $\frac{380}{x} + 0,50$

Gesucht:

Neue Anzahl Teilnehmer : x - 2

$$\left(\frac{380}{x} + 0,50 \right) \cdot (x - 2) = 380$$

Summen
ausmultiplizieren

$$380 - \frac{380}{x} \cdot 2 + 0,5 \cdot x - 1 = 380$$

Zusammenfassen

$$379 - \frac{760}{x} + 0,5 \cdot x = 380$$

| - 380

$$-1 - \frac{760}{x} + 0,5 \cdot x = 0$$

| · x

$$-x - 760 + 0,5 \cdot x^2 = 0$$

$$0,5x^2 - x - 760 = 0$$

| · 2

$$x^2 - 2x - 1520 = 0$$

Normalform einer
quadratischen Gleichung

$$x^2 - 2x - 1520 = 0$$

$$x^2 + px + q = 0$$

p und q bestimmen

$$p = -2$$

$$q = -1520$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

Lösungsformel

$$x_{1,2} = -\frac{-2}{2} \pm \sqrt{\frac{(-2)^2}{4} - (-1520)}$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{\frac{4}{4} + 1520}$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1 + 1520}$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1521}$$

Lösung 1964/65 5a:

$$x_{1,2} = 1 \pm 39$$

$$x_1 = 1 + 39$$

$$\underline{x_1 = 40}$$

$$x_2 = 1 - 39$$

~~$$x_2 = -38$$~~

keine Lösung, da negativ

Antwort: Am Ausflug nahmen 38 Personen teil.