

**Pflichtaufgaben**

**Aufgabe 2007 P5**

Lösen Sie die Gleichung:

**2 P**

$$\frac{x^2 + x + 4}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3)}{2} = \frac{(x - 1)^2}{3}$$

**Lösung 2007 P5:**

**1. Bestimmung des Hauptnenners:**

$\frac{x^2 + x + 4}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3)}{2} = \frac{(x - 1)^2}{3}$	<b>Hauptnenner:</b> <u>HN : 6</u>
--	--------------------------------------

**2. Bestimmung der Lösungsmenge:**

$$\frac{x^2 + x + 4}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3)}{2} = \frac{(x - 1)^2}{3}$$

| · HN = 6

$$\frac{x^2 + x + 4}{3} \cdot 6 + \frac{(x - 2)(x + 3)}{2} \cdot 6 = \frac{(x - 1)^2}{3} \cdot 6$$

$$\frac{(x^2 + x + 4) \cdot 6}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3) \cdot 6}{2} = \frac{(x - 1)^2 \cdot 6}{3}$$

$$\frac{(x^2 + x + 4) \cdot 2 \cdot 3}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3) \cdot 2 \cdot 3}{2} = \frac{(x - 1)^2 \cdot 2 \cdot 3}{3}$$

$$\frac{(x^2 + x + 4) \cdot 2 \cdot 3}{3} + \frac{(x - 2)(x + 3) \cdot 2 \cdot 3}{2} = \frac{(x - 1)^2 \cdot 2 \cdot 3}{3}$$

Brüche kürzen

$$\frac{(x^2 + x + 4) \cdot 2 \cdot \cancel{3}}{\cancel{3}} + \frac{(x - 2)(x + 3) \cdot \cancel{3} \cdot 3}{\cancel{2}} = \frac{(x - 1)^2 \cdot 2 \cdot \cancel{3}}{\cancel{3}}$$

$$(x^2 + x + 4) \cdot 2 + (x - 2)(x + 3) \cdot 3 = (x - 1)^2 \cdot 2$$

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2(x - 1)^2$$

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2(x - 1)^2$$

2. binomische Formel

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2(x^2 - 2x + 1)$$

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2 \cdot (x^2 - 2x + 1)$$

Zahl mal Summe

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2x^2 - 4x + 2$$

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x - 2)(x + 3) = 2x^2 - 4x + 2$$

Summe mal Summe

**Lösung 2007 P5:**

$$2(x^2 + x + 4) + 3(x^2 - 2x + 3x - 6) = 2x^2 - 4x + 2$$

Zusammenfassen

$$2(x^2 + x + 4) + 3 \cdot (x^2 + x - 6) = 2x^2 - 4x + 2$$

$$2(x^2 + x + 4) + 3 \cdot (x^2 + x - 6) = 2x^2 - 4x + 2$$

Zahl mal Summe

$$2(x^2 + x + 4) + 3x^2 + 3x - 18 = 2x^2 - 4x + 2$$

$$2 \cdot (x^2 + x + 4) + 3x^2 + 3x - 18 = 2x^2 - 4x + 2$$

Zahl mal Summe

$$2x^2 + 2x + 8 + 3x^2 + 3x - 18 = 2x^2 - 4x + 2$$

$$2x^2 + 2x + 8 + 3x^2 + 3x - 18 = 2x^2 - 4x + 2$$

Zusammenfassen

$$5x^2 + 5x - 10 = 2x^2 - 4x + 2$$

$$5x^2 + 5x - 10 = 2x^2 - 4x + 2$$

$$| - 2x^2$$

$$3x^2 + 5x - 10 = -4x + 2$$

$$| + 4x$$

$$3x^2 + 9x - 10 = 2$$

$$| - 2$$

$$3x^2 + 9x - 12 = 0$$

$$| : 3$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

Quadratische Gleichung  
in der Normalform  
p und q bestimmen

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$p = 3$$

$$q = -4$$

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

Lösungsformel

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{3^2}{4} - (-4)}$$

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{3^2}{4} + 4}$$

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + 4}$$

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{2,25 + 4}$$

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{6,25}$$

$$x_{1,2} = -\frac{3}{2} \pm 2,5$$

**Lösung 2007 P5:**

$$x_{1,2} = -1,5 \pm 2,5$$

$$x_1 = -1,5 + 2,5$$

$$x_2 = -1,5 - 2,5$$

$$\underline{x_1 = 1}$$

$$\underline{x_2 = -4}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{L} = \{-4; 1\}}}$$