

1 Löse die folgenden Gleichungen.

A  $8x - 0.1 = 3x + 0.9$   **$x = 0.2$**

B  $8 \cdot (x + 3) - 5 \cdot (x + 2) = 22 - x$   **$x = 2$**

C  $2 + 4 \cdot (x + 5) = x + 11$   **$x = -3\frac{2}{3}$**

D  $x \cdot (x + 3) = (x + 1) \cdot (x + 3) - 8$   **$x = 5$**

2 Notiere die entsprechenden Gleichungen und löse sie.

A Wenn ich zu einer Zahl fünfzehn addiere, erhalte ich ihr Vierfaches.

**$x + 15 = 4x; x = 5$**

B Subtrahiere ich vom Dreifachen einer Zahl sieben, erhalte ich gleich viel, wie wenn ich zur Zahl elf addiere.

**$3x - 7 = x + 11; x = 9$**

C Addiere ich zu einer Zahl drei und vervierfache das Ergebnis, komme ich auf das gleiche Ergebnis, wie wenn ich von fünfzehn das Doppelte der Zahl subtrahiere.

**$4 \cdot (x + 3) = 15 - 2x; x = 0.5$**

D Addiere ich zum Drittel einer Zahl ein Halbes, bekomme ich drei Viertel.

**$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}; x = \frac{3}{4}$**

3 Forme um.

A  $3x \cdot 4y \cdot 8x =$   **$96x^2y$**

B  $8a + (6 - 4b) - 8 - 5a =$   **$3a - 4b - 2$**

C  $(4a + 9b)^2 =$   **$16a^2 + 72ab + 81b^2$**

D  $5ab \cdot (4a + 9b) =$   **$20a^2b + 45ab^2$**

E  $(5a + 2b) \cdot (3a + 7b) =$   **$15a^2 + 41ab + 14b^2$**

F  $(6ab + 2a) \cdot (3ab + 5b) =$   **$18a^2b^2 + 30ab^2 + 6a^2b + 10ab$**

1 Welche dieser Gleichungen sind äquivalent?

A  $x \cdot (x + 3) + 6 = (x + 1) \cdot (x + 4) - 2$        $x^2 + 3x + 6 = x^2 + 5x + 2$

B  $x \cdot (x + 3) = x \cdot (x + 5) - 4$        $x^2 + 3x - x^2 = 5x - 4$

C  $x^2 + 3x - 6 = x^2 + 2$        $3x - 6 = 2$

D  $x \cdot (x + 3) - x^2 = 5 \cdot (x - 1) + 1$        $x^2 + 3x - x^2 = 5x - 4$

**Die Gleichungen B und D sind äquivalent.**

2 Welche Zahlen erfüllen die folgenden Bedingungen?

A Wenn ich vom Fünffachen einer Zahl neun subtrahiere, erhalte ich das Gleiche, wie wenn ich zur Zahl drei addiere.

**$5x - 9 = x + 3; x = 3$**

B Addiere ich zu einer Zahl sieben und bilde vom Ergebnis das Doppelte, komme ich auf das Gleiche, wie wenn ich von 100 die Zahl subtrahiere.

**$2(x + 7) = 100 - x; x = 28\frac{2}{3}$**

C Addiere ich zu einer Zahl 11 und verfünffache das Ergebnis, komme ich auf das gleiche Ergebnis, wie wenn ich zum Dreifachen der Zahl Tausend addiere.

**$5(x + 11) = 3x + 1\,000; x = 472.5$**

3 Löse diese Gleichungen.

A  $\frac{2}{3}x + 5 = 10$        **$x = 7.5$**

B  $\frac{3}{4} \cdot x - \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$        **$x = \frac{1}{2}$**

C  $\frac{1}{2} \cdot \left(x + \frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$        **$x = \frac{4}{3}$**

D  $\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$        **$x = 3$**

4 Forme um.

A  $(4a + 9b)^2 + (3a + 4)^2 =$        **$25a^2 + 72ab + 81b^2 + 24a + 16$**

B  $(0.5a + 0.6b)^2 =$        **$0.25a^2 + 0.6ab + 0.36b^2$**

C  $(3x + 7y)^2 - (2x + 4y)^2 =$        **$5x^2 + 26xy + 33y^2$**

D  $0.3(0.2a + 8b)^2 =$        **$0.012a^2 + 0.96ab + 19.2b^2$**