

1. Berechne und vereinfache so weit wie möglich:

a) $5 \sqrt{24} \cdot (7 \sqrt{98} + 3 \sqrt{108} - 2 \sqrt{162} - 5 \sqrt{300}) =$

b) $(\sqrt{a^2 - b^2} + a)^2 - (\sqrt{a^2 - b^2} - a)^2 =$

c) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{3}} =$

2. Bestimme zuerst die Anzahl der Lösungen und dann die Lösungsmenge:

a) $x^2 + 10\frac{1}{2}x + 22\frac{1}{2} = 0$

b) $\sqrt{3}r^2 + 4r + \sqrt{3} = 0$

c) $2 + 2x = \frac{x+1}{x-1}$

3. a) Gegeben ist die Gleichung $x^2 - 9x + 7k = 0$

(1) Untersuche die Anzahl der Lösungen in Abhängigkeit von k .

(2) Bestimme die Lösungsmenge für $k = 2$.

b) Bestimme den fehlenden Koeffizienten und die weitere Lösung der Gleichung

$$ax^2 + 8x - 45 = 0 ; x_1 = -\frac{9}{2}$$

c) Bestimme die Lösungsmenge von $\sqrt{x+1} - x = -1$

4. Gegeben ist die Funktionsgleichung $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$

a) Bestimme die Scheitelpunktkoordinaten.

b) Bestimme die Nullstellen.

c) Zeichne den Graph.

d) Bestimme die Menge aller x für die $-x^2 - 4x + 5 > 0$

e) Bestimme die Definitionsmenge des Terms

$$\sqrt{x^2 + 4x - 5}$$