

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

Gib alle wesentlichen Zwischenschritte an, so dass deine Arbeit nachvollziehbar ist. Ergebnisse ohne Herleitung werden nicht gewertet. Achte auf eine saubere äußere Form.

1. Gegeben sind die beiden Gleichungen I. und II.

$$\text{I. } \frac{\frac{3}{4}x^2 - \sqrt{4x}}{(\sqrt{x}-1)^2} = 1 \qquad \text{II. } \frac{3}{4}x^2 - x - 1 = 0$$

- a) Bestimme die Definitionsmenge D_I der Gleichung I.
- b) Multipliziert man I. mit dem (Haupt-)Nenner, so erhält man nach Sortieren die Gleichung II. Zeige dies und löse Gleichung II.
- c) Bestimme die Lösungsmenge IL_I der Gleichung I.
2. Gegeben sind die Funktionen $f_1(x) = -x^2 + 4x + 1$ und f_2 , deren Graph G_{f_2} eine nach oben geöffnete Normalparabel mit dem Scheitel $S_2(-1 | -4)$ ist.
- a) Berechne die Nullstellen von f_1 .
- b) Bestimme die Koordinaten des Scheitels S_1 von f_1 .
- c) Berechne den Abstand zwischen S_1 und S_2 .
- d) Bestimme die allgemeine Form von f_2 .
- e) Berechne die Koordinaten der gemeinsamen Punkte von G_{f_1} und G_{f_2} .
3. Konstruiere hier auf diesem Aufgabenblatt in dem dafür vorgegebenen (quadratischen) Feld eine Strecke der Länge $\sqrt{31}$ cm.
- Für die Konstruktion dürfen maximal 5 Teilschritte, z. B. Zeichnen einer Strecke oder Kreislinie, genutzt werden.
 - Nichts darf außerhalb des quadratischen Feldes liegen.
 - Du darfst nicht messen, dafür aber das vorgegebene cm-Raster verwenden.
- Nichtbeachten einer oder mehrerer der Bedingungen führt zu Punkteabzug. Kennzeichne eindeutig.

