

Abschlussprüfungsaufgaben – Parabeln

Angaben: Jahr/Aufgabengruppe

Hinter den Teilaufgaben stehen die Buchseiten, in denen du Tipps/Lösungswege finden kannst.

2018/I

1. a) Eine nach oben geöffnete Normalparabel p_1 verläuft durch die Punkte D (1|6) und B (4|3). Berechnen Sie die Funktionsgleichung von p_1 in der Normalform. BS. 81
- b) Die nach unten geöffnete Normalparabel p_2 hat die Funktionsgleichung $p_2: y = -x^2 + x + 3,75$. Geben Sie die Scheitelpunktform dieser Parabel an. BS. 66 → erst das Minus ausklammern!
- c) Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten der Schnittpunkte N_1 und N_2 der Parabel p_2 mit der x -Achse und geben Sie diese Punkte an. BS. 73/Lösungsformel
- d) Eine weitere nach unten geöffnete Normalparabel p_3 hat den Scheitelpunkt S_3 (4|7). Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Parabel p_3 in der Normalform. BS. 65 → danach Klammer mit bin. Formel auflösen
- e) Die Parabel p_4 hat die Funktionsgleichung $p_4: y = (x - 2)^2 + 3$. Geben Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts S_4 von p_4 an. BS. 65
- f) Geben Sie die Koordinaten von zwei beliebigen Punkten G und H an, die auf der Parabel p_4 liegen. BS. 62/5 → x und y frei wählen
- g) Zeichnen Sie die Graphen der Parabeln p_3 und p_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x -Achse von -2 bis 8, y -Achse von -1 bis 10

2017/I

3. a) Eine nach oben geöffnete Normalparabel p_1 verläuft durch die Punkte A (-4|6) und B (-2|-2). Geben Sie die Funktionsgleichung von p_1 in der Normalform an.
- b) Eine nach unten geöffnete Normalparabel p_2 hat den Scheitelpunkt S_2 (-1|2). Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von p_2 in der Normalform.
- c) Zeichnen Sie die Parabeln p_1 und p_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x -Achse von -5 bis 3, y -Achse von -4 bis 7
- d) Die Parabeln p_3 und p_4 sind durch folgende Funktionsgleichungen bestimmt:
 $p_3: x^2 - 4x = y - 5$
 $p_4: y = -x^2 + 4x - 1$
Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte P und Q der Parabel p_3 mit der Parabel p_4 und geben Sie diese Punkte an. BS. 80
- e) Durch Spiegelung der Parabel p_3 an der x -Achse entsteht die Parabel p_5 . Geben Sie die Funktionsgleichung von p_5 in der Scheitelpunktform an. Idee: durch die Spiegelung wird die Parabel nach unten geöffnet (Vorzeichen vorm x^2); Scheitelpunkt ändert sich