

Bearbeitungshinweis: Alle drei Aufgaben sind zu lösen!
 (Der Fachlehrer wählt von fünf Aufgaben drei aus.)
 Zeit: 120 Minuten
 Hilfsmittel: Zeichengeräte (u. a. Schablone der Normalparabel), Beigefügte Formelsammlung, Nicht programmierbarer Taschenrechner

Aufgabe 1

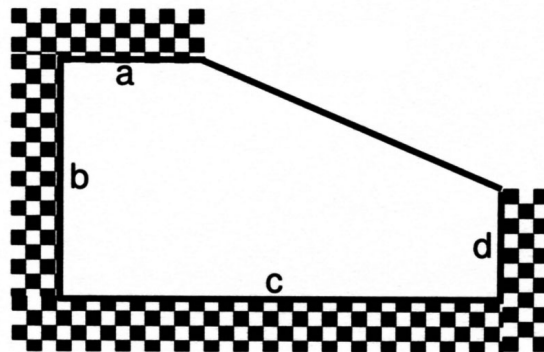
- A. Eine Gerade geht durch C(2|5) und O(0|0), eine durch C und A(2|0), eine durch C und B(6|0) und eine durch C und D(0|5).
1. Zeichnen Sie die vier Geraden in ein rechtwinkliges Koordinatensystem 2
 2. Wie lauten die Gleichungen dieser Geraden? 5
 3. Die Gerade durch B und C und die Gerade durch C und D schließen den Winkel α ein. Berechnen Sie α . 2
 4. Welchen Flächeninhalt hat das Dreieck, das von der Geraden durch O und C, der Geraden durch B und C und der y-Achse gebildet wird? 2
- B. Lösen Sie die Gleichung und führen Sie die Probe durch. 5
- $$5x - 3(x^2 + 2x - 4) - 3 = (x - 5)(2 - 3x) - 89$$
- C. 200.000 € sollen unter vier Erben folgendermaßen verteilt werden:
 A erhält 20.000 € weniger als B.
 C soll doppelt so viel wie A erhalten.
 D soll 10.000 € mehr erhalten als A.
 Wie viel € erhält jeder? 4

Aufgabe 2

- A. Die Punkte P (2|3), Q (4|2,5), R (5|6) und S (1,5|5) bilden ein symmetrisches Viereck.
1. Zeichnen Sie das Viereck und seine Symmetrieachse in ein Koordinatensystem. Platzbedarf: $-1 \leq x \leq 6$; $-1 \leq y \leq 7$; 1 LE = 1 cm. 2
 2. Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung der Symmetrieachse. 3

- B. Der Swimmingpool eines Hotels hat die Form eines Fünfecks (siehe Skizze) mit den Maßen:

$$a = 5,6 \text{ m}, b = 11 \text{ m}, c = 20 \text{ m}, d = 5 \text{ m}$$



1. Wie viel m^3 Wasser fasst der Pool, wenn die Wassertiefe 135 cm beträgt? 3
 2. Berechnen Sie den Umfang des Fünfecks. 3
 3. Um das Becken soll an den Seiten a, b, c und d ein 2,10 m breiter Streifen mit quadratischen Fliesen angelegt werden (siehe Skizze). Wie viel Quadratmeter Fliesen müssen bestellt werden, wenn mit einem Verschnitt von 4 % gerechnet wird? 4
- C. Bei einem Springbrunnen ist die Wasserdüse in Bodenhöhe angebracht. Der Wasserstrahl hat die Form einer Parabel mit der Gleichung
- $$y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x$$
1. Zeichnen Sie die Parabel in ein Koordinatensystem. Der Wasserstrahl beginnt im Ursprung des Koordinatensystems. 4
 2. Welche maximale Höhe erreicht das Wasser? 1