

Anwendungsaufgaben 1

Aufgabe 1

Die Wasseroberfläche eines Bergsees liegt 967m über NN. Der See hat die Form einer Parabel mit der Gleichung $f(x) = 0,01x^2 - 0,5x + 2,25$.

- Ermitteln Sie die Breite des Sees.
- Ein Steg soll 3 Meter vom linken Ufer aus in den See ragen. Dieser Steg soll mit einem Pfeiler im See so abgestützt werden, dass der Steg 50cm über der Wasseroberfläche liegt. Berechnen Sie die Länge des Pfeilers.
- Ermitteln Sie auf welcher Höhe über NN sich ein Taucher befindet, wenn er auf den tiefsten Grund des Sees hinabtaucht.

Aufgabe 2



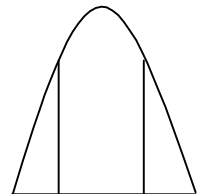
Eine parabelförmige Brücke über einen 20m breiten Fluss hat an ihrer höchsten Stelle eine Höhe von 10 m.

- Berechnen Sie die Funktionsgleichung, die die Form dieser Brücke beschreibt.
- Ermitteln Sie die Höhe des Traktors 3m vor dem Ende der Brücke.

Aufgabe 3

Ein Torbogen in Form einer nach unten geöffneten Parabel verläuft entsprechend der Funktion $f(x) = -0,5x^2 + 4x - 1$. Der Abstand der Unterstüzungsträger voneinander ist doppelt so groß wie ihr jeweiliger Abstand zum Torbogenfuß.

- Bestimmen Sie die Breite des Torbogens auf dem Boden.
- Berechnen Sie die Höhe des Torbogens.
- Ermitteln Sie die Länge der beiden Unterstüzungsträger und deren Abstand voneinander.



Aufgabe 4

Der Bogen einer Hängebrücke kann mit der Funktion $f(x) = -0,004x^2 + 1,2x - 32,4$ beschrieben werden. Die Verankerungspunkte der Brücke liegen unterhalb der durch die x-Achse markierten Straße.

- Wie hoch ist die Brücke?
- Wie lang ist die Straße auf der Brücke?
- Wie tief unter der Straße befinden sich die Verankerungspunkte?
- Wie lauten die Funktionsgleichungen der Träger durch C und S bzw. D und S?

