1 Anwendungsaufgaben

1. Gegeben seinen die Parabel $p(x) = a*(x-b)+c$, sowie die Punkte $A(-3, 2)$, $B(5, -4)$, $C(x, p(x))$, $S(4, 4)$ und $Q(6, 4)$.

   a) Zeichnen Sie die Punkte A und B in ein passendes Koordinatensystem.
   Hinweis: Achten Sie auf alle Punkte und deren Lage!

   b) Berechnen Sie den Abstand zwischen den Punkten A und B. *Hinweis: Formelsammlung*

   c) Geben Sie die Geradengleichung $g(x)$ der Geraden durch A und B an.

   d) Geben Sie den Term der Parabel $p(x)$ an, für die gilt: $a = -1$ und $S, Q \in p$.
   Hinweis: Überlegen Sie, wo der Scheitelpunkt der Parabel liegen muss. Alternativ: Gleichungssystem.
   Ergebniss: $p(x) = -x^2 + 10x - 20$

   e) Zeichnen sie die Parabel p in das Koordinatensystem.

   f) Der Punkt C bewegt sich nun auf der Parabel p. Geben Sie in Abhängigkeit von x den Abstand $\overline{AC}$ an.

   g) Berechnen Sie die Nullstellen der Parabel p.

   h) Geben Sie die Geradengleichung der Gerade t an, die senkrecht auf g steht und durch den Punkt B verläuft.
   Hinweis: Überlegen Sie wie sich die Steigungen von t und g verhalten müssen.

   i) Zeichnen Sie die Gerade t in das Koordinatensystem

   j) Berechnen Sie die Schnittpunkte $P_{1/2}$ von p und t

   k) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABP

   l) Stellen Sie sich das Dreieck ABC vor und überlegen Sie wie Sie den Flächeninhalt allgemein Berechnen könnten. (Nicht ausführen, nur nachdenken!)

2. Formen sie nach der angegebenen Variable um und geben sie Gegebenenfalls die Lösungsmenge an:

   a) $9x^2 - 6x + 1 = 0$ (Umformung nach: x)

   b) $x^2 - x - mx - 5 = 0$ (Umformung nach: x)

   c) $x^4 - x^2 = 0$ (Umformung nach: x)