

1. Gegeben seien die Parabel $p(x) = a \cdot (x-b) + c$, 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!)