Pflichtteil Aufgabe 4 thematisiert oft **Tangente** und **Normale**.

Eine **Tangente** (tangere = berühren) berührt den Graphen in einem Punkt, dem **Berührpunkt**.

Somit ist die **Steigung der Tangente** identisch mit der **Steigung des Graphen** im Berührpunkt.

Diese Steigung berechnet man bekanntlich mit der Ableitung.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tangente** im (Kurven-)Punkt P(1|2): | **Normale** ist eine **Senkrechte zur Tangente**.  Normale im Punkt (1|2) |
| Berechnung der Tangente in P(1|2)  Berechnung der Steigung der Tangente = Steigung des Graphen für x = 1:  Man kann zur Berechnung der Tangentengleichung die **Punkt-Steigungsform (PSF)** oder die **Hauptform (HF)** der Geradengleichung nehmen:  **PSF**:  **HF**:  **Tangente** | Berechnung der Normalen in P(1|2)  Die Steigung der Normalen ergibt sich aus der Formel:  Oder  Man kann zur Berechnung der Tangentengleichung die **Punkt-Steigungsform (PSF)** oder die **Hauptform (HF)** der Geradengleichung nehmen:  **PSF**:  **HF**:  **Normale** |

**Bemerkung**:

Manchmal ist der y-Wert des Punktes P nicht gegeben!

In unserem Beispiel wäre sähe dies so aus: P(1|?). Da P ein Punkt des Graphen ist, kann man seinen y-Wert berechnen:

**Übung:**

Berechne die Gleichung der Tangente und der Normalen im Punkte P(1|?) für den obigen Graphen.