

Zeigen Sie, dass  $f: f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x$  nur eine Nullstelle besitzt.  
Bestimmen Sie dann den Winkel zwischen dem Graphen von  $f$  und der  $x$ -Achse.

---

### NULLSTELLEN

$$x^3 - 2x^2 + 3x = 0$$

$$x(x^2 - 2x + 3) = 0$$

Die quadratische Gleichung hat keine Lösung; ihre Diskriminante ist:  $D = 4 - 12 = -8$   
Die einzige Lösung der Gleichung ist  $x = 0$ .

### WINKEL

Zuerst wird die Steigung in der Nullstelle berechnet.

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

$$f'(0) = 0 - 0 + 3 = 3$$

Damit ergibt sich für den Winkel:  $\alpha = \tan^{-1}(3) = \mathbf{71.6^\circ}$