

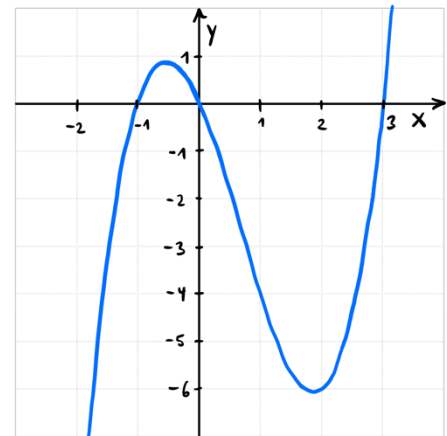
Die 9 häufigsten Aufgaben in der ZK!

Analysis

- 1) Nullstellen
- 2) Sekante / Differenzenquotient
- 3) Tangente / Steigung
- 4) Hoch- und Tiefpunkte
- 5) Graphisches Differenzieren und Integrieren
- 6) Transformation

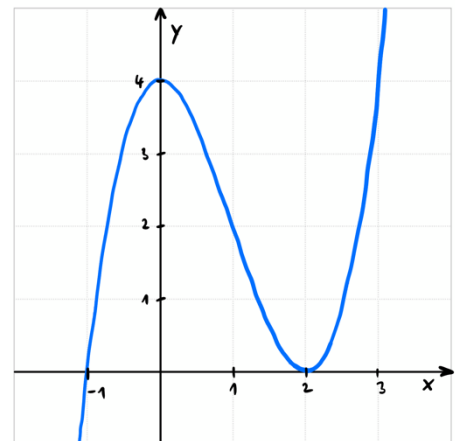
Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x, x \in \mathbb{R}$.
Der Graph der Funktion f ist hier abgebildet:

- 1) Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion f .
- 2) Der Graph der Funktion f verläuft durch die Punkte $P(-1|0)$ und $Q(1|-4)$. Zeichnen Sie die Sekante s durch P und Q in das Koordinatensystem ein und bestimmen Sie rechnerisch eine Gleichung der Sekante s .



Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4, x \in \mathbb{R}$. Der Graph der Funktion f ist hier abgebildet:

- 3) Bestimmen Sie rechnerisch eine Gleichung der Tangente t an den Graphen von f im Punkt $W(1|2)$.
- 4) Berechnen Sie die lokalen Extrempunkte der Funktion f .
- 5) Skizzieren Sie den Graphen der Ableitungsfunktion f' in das abgebildete Koordinatensystem.



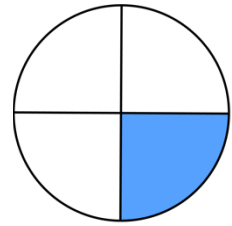
- 6) Der Graph der Funktion f wird so entlang der y -Achse gestaucht, dass der Hochpunkt bei $H^*(0|2)$ liegt. Anschließend wird der so gestauchte Graph um eine Einheiten nach rechts und um eine Einheit nach oben verschoben. Die Funktion, die zu diesem veränderten Graphen gehört, wird mit g bezeichnet. Geben Sie eine Gleichung der Funktion g an, in der die Transformation gut zu erkennen ist.

Stochastik

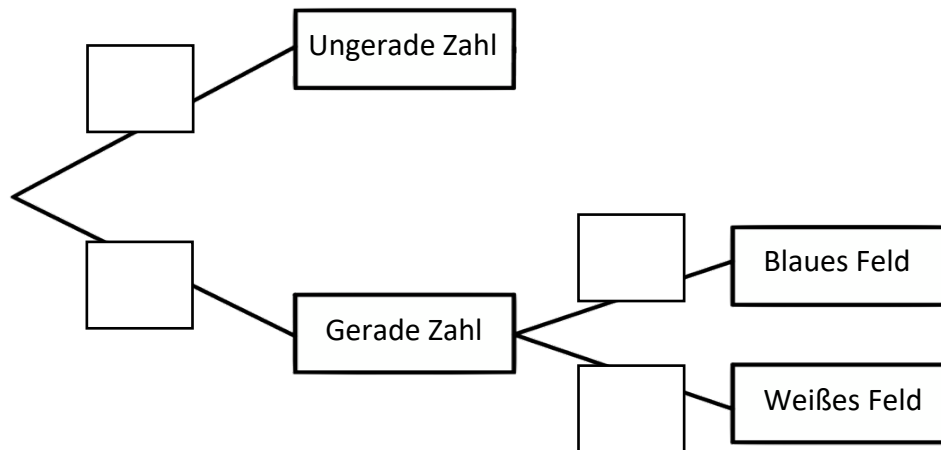
- 7) (Faire) Glücksspiele
- 8) Baumdiagramme
- 9) Vierfeldertafeln



- 7) Ein Freizeitpark veranstaltet ein Gewinnspiel, bei dem Eintrittskarten gewonnen werden können. Der Einsatz für das Spiel beträgt 4 €. Zunächst wird ein fairer Würfel geworfen. Fällt eine ungerade Zahl, so ist das Spiel sofort vorbei. Fällt eine gerade Zahl, so darf ein Mal an dem abgebildeten Glücksrad gedreht werden. Bleibt das Glücksrad auf dem blauen Feld stehen, gewinnt der Spieler eine Eintrittskarte im Wert von 20 €, wird ein weißes Feld getroffen, geht der Spieler leer aus.



- a) Vervollständigen Sie das Baumdiagramm mit den fehlenden Pfadwahrscheinlichkeiten.



- b) Berechnen Sie den im Mittel zu erwartenden Gewinn bzw. Verlust und entscheiden Sie begründet, ob das Spiel fair ist.

