

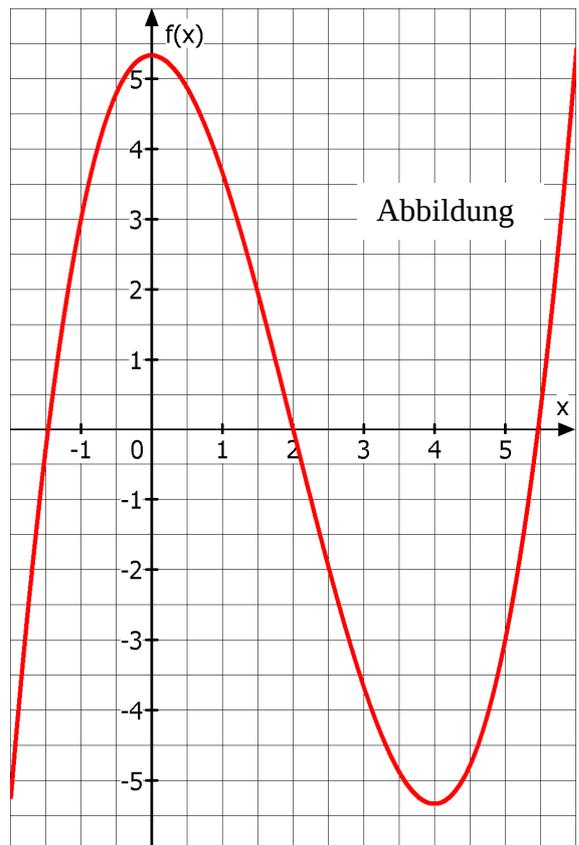
Hilfsmittelfreier Teil. Beispielaufgabe 5 zur Analysis

Die folgende Abbildung zeigt den Graphen der Funktion f mit der Gleichung

$$f(x) = \frac{1}{3} \cdot x^3 - 2 \cdot x^2 + \frac{16}{3}.$$

- (1) Bestimmen Sie eine Gleichung der Tangente t an den Graphen von f im Punkt $P(2|0)$.
- (2) Skizzieren Sie den Graphen von f' in die Abbildung.

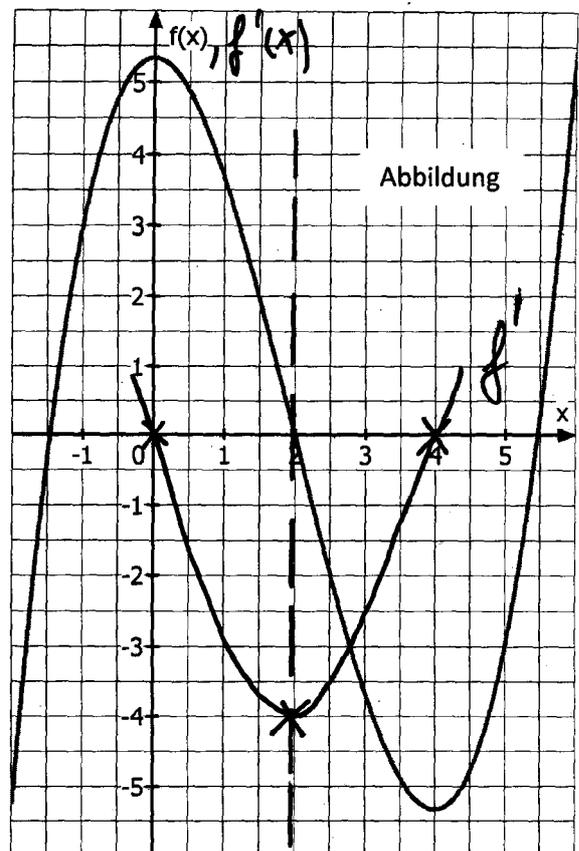
(6 Punkte)



Hilfsmittelfreier Teil. Beispielaufgabe 5 zur Analysis

Beispiellösung

- (1) Gesucht ist die Gleichung zu t mit $t(x) = m \cdot x + b$.
Mit $f'(x) = x^2 - 4x$ gilt für die Steigung von t : $m = f'(2) = 4 - 4 \cdot 2 = -4$. Einsetzen von $m = -4$ und den Koordinaten von $P(2|0)$ ergibt: $0 = -4 \cdot 2 + b \Leftrightarrow b = 8$. Also lautet die Tangentengleichung: $t(x) = -4 \cdot x + 8$.
- (2) Eine Skizze der Parabel von f' ist rechts abgebildet.



Der gewählte Lösungsansatz und -weg der Schülerinnen und Schüler muss nicht identisch mit dem der Beispiellösung sein. Sachlich richtige Alternativen werden mit entsprechender Punktzahl bewertet.