

Name: _____

Rohpunkte: /



Bewertung: Punkte ()

1 Bilden Sie die Ableitung folgender Funktionen

a) $f(x) = 2 \cdot x^{\pi+3}$ b) $g(x) = \sqrt[5]{x^2}$ c) $h(x) = \frac{-7}{8 \cdot x^{11}}$

d) $i(x) = \frac{2}{5} \cdot x^3 - 7 \cdot \sqrt{x} + \frac{2}{3 \cdot x}$

2 Berechnen Sie mit Hilfe des Differenzenquotienten die Ableitung der Funktion

$f(x) = 3x^2 - 2x$



3 Gegeben ist die Funktion mit der Gleichung $f(x) = x \cdot (9 - x^2)$.

Berechnen Sie die Steigungen in den Punkten der zugehörigen Kurve, in denen die Kurve die x- und/oder die y-Achse schneidet.

4 a) Zeigen Sie, dass $\frac{1}{4} \cdot x^3 - \frac{1}{4} \cdot x^2 - 3 \cdot x = \frac{1}{4} \cdot x \cdot (x-4) \cdot (x+3)$ b) Untersuchen Sie die Kurve mit der Funktionsgleichung $f(x) = \frac{1}{4} \cdot x \cdot (x-4) \cdot (x+3)$ auf folgende Eigenschaften: Nullstellen, Schnittpunkte mit der x- und y-Achse, Extrema, Wendepunkte und zeichnen Sie den Graphen.

5 Lösen Sie diese Aufgabe auf der nächsten Seite.

a) Bilden Sie graphisch die erste und zweite Ableitung der gezeichneten Kurven.

b) Beschreiben Sie an Hand Ihrer Zeichnung, wie man rechnerisch entscheiden kann, ob ein Extremum ein Hochpunkt oder ein Tiefpunkt ist.c) Beschreiben Sie an Hand Ihrer Zeichnung, wie man rechnerisch ermitteln kann, ob die Kurve am Wendepunkt von einer Rechts- in eine Linkskurve  oder von einer Links- in eine Rechtskurve  übergeht.*Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!*

