

2. Schularbeit

7C

6.3.2007

1) Richtig oder falsch? Bewerte die folgenden Aussagen und begründe (eventuell mit Hilfe einer Skizze)!

- a) Eine Funktion des Typs $h(x) = px^3 + qx + r$ besitzt immer einen Wendepunkt!
- b) Die Funktion $f(x) = x^3 - x$ ist in $P(2, y)$ rechtsgekrümmt!
- c) $E(1, -1)$ ist lokales Minimum der Funktion $f(x) = x^4 - 2x^2$!
- d) Jede Funktion der Form $f(x) = x^5 - ax^3$ hat zumindest einen Extremwert!

2) Die Funktion $f(x) = x^2 + 3x$ wird in $P(-1, y)$ von einer Funktion $g(x) = ax^3 + bx^2$ berührt.

- a) Bestimme die Funktionsgleichung von $g(x)$!
- b) Bestimme Extremwerte und Wendepunkt der Funktion $g(x)$ und skizziere den Verlauf beider Kurven!

3) Eine **oben offene** zylinderförmige Regentonnen soll 250 Liter fassen. Welche Abmessungen muss die Tonne haben, damit zu ihrer Herstellung möglichst wenig Blech benötigt wird?

4) Löse die folgende Gleichung in der Menge der komplexen Zahlen!

$$\frac{z}{1-i} - i = \frac{1+2iz}{i+1}$$

[1) a)1P. b)2P. c) 2P. d) 2P. 2) a) 3P. b) 5P. 3) 4P. 4) 3P.]