

Gruppe A

Name:

Themen: Analysis: Potenzfunktionen; Algebra: Polynomdivision, Satz von Vieta

Hinweise: Die mit [GTR] gekennzeichneten Aufgabenteile werden mit dem Taschenrechner bearbeitet. Hier müssen der Lösungsgang, genutzte GTR-Funktionen, Window-Einstellungen und notwendige Zwischenergebnisse protokolliert werden.

Die übrigen Aufgaben sind rechnerisch und ohne Taschenrechner zu lösen, der GTR kann für eine Probe verwendet werden.

Erl. Mittel: grafikfähiger, nichtprogrammierbarer Taschenrechner (GTR) TI-84

Arbeitszeit: 2 Unterrichtsstunden

1. Aufgabe: Geben Sie für die beschriebenen Parabeln die Funktionsgleichungen an. Überlegen Sie jeweils, ob mehrere Lösungen möglich sind. Formen Sie den Funktionsterm auch in die Normalform um.

a) Der Graph hat die Form der Normalparabel, sein Scheitelpunkt liegt bei S (3 / -2).

b) Die Parabel hat die Nullstellen -3 und 4 und den y-Achsenabschnitt -4.

2. Aufgabe: Bestimmen Sie - möglichst geschickt - die Nullstellen der Funktion durch Rechnungen.

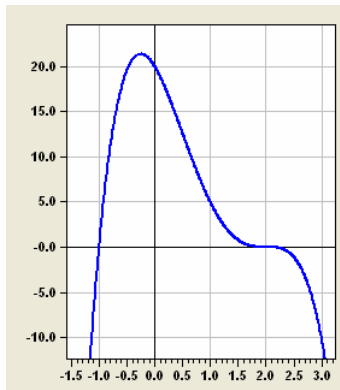
a) $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 4$

b) $f(x) = 3x^3 - 6x^2 - 24x + 48$

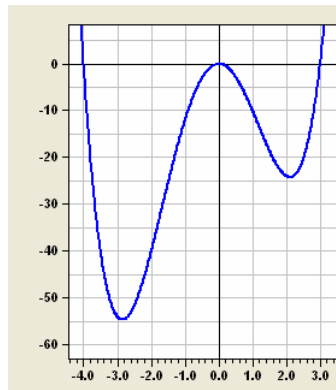
c) $f(x) = x^4 + x^3 - 20x^2$

3. Aufgabe: Geben Sie einen möglichst präzisen Term für die Funktionen mit den abgebildeten Graphen an. Wandeln Sie den Term dann um in ein Polynom. Kontrollieren Sie Ihre Ergebnisse auch mit dem GTR.

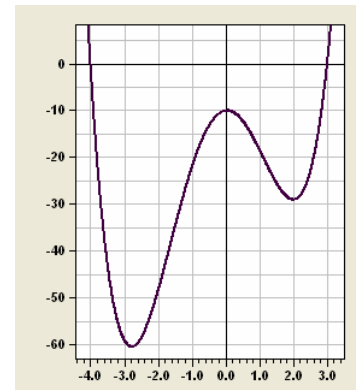
a) mit P(0 / 20)



b) mit P(1 / -10)



c) mit P(0/ -10), Q(1/ -20)



4. Aufgabe: Bestimmen Sie alle Nullstellen und die Extrempunktkoordinaten der Funktion f mit

[GTR] $f(x) = \frac{1}{405}(135x^3 + 72x^2 - 228x - 144)$. Skizzieren Sie den Graphen.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!