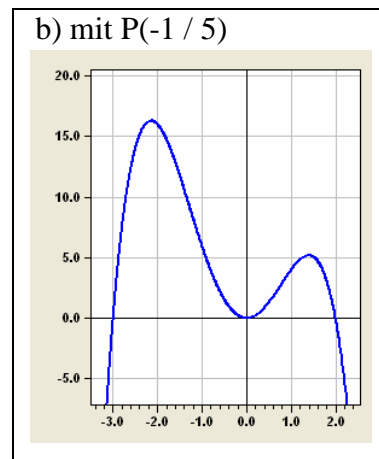
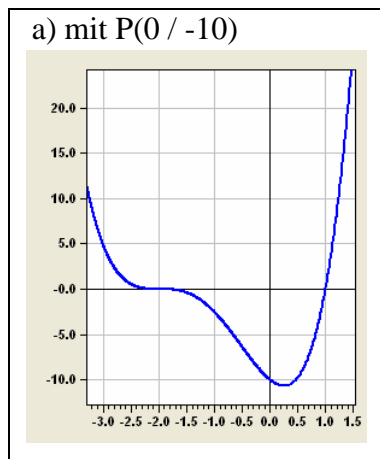


Name:

Themen: Koordinatengeometrie: Lineare, quadratische und Polynomfunktionen, Polynomdivision, doppeltes Ausklammern, Satz von Vieta
 Hinweis: Alle mit [GTR] gekennzeichneten Aufgabenteile werden mit dem Taschenrechner bearbeitet. Der Lösungsgang (auch genutzte Funktionen, Window-Einstellungen) und notwendige Zwischenergebnisse sind zu protokollieren. Ergebnisse müssen ausreichend erläutert werden.
 Erl. Mittel: grafikfähiger, nichtprogrammierbarer Taschenrechner (GTR) TI-84
 Arbeitszeit: 2 Unterrichtsstunden

1. Aufgabe: Durch die Punkte $P(1/8)$, $Q(2/6)$, $R(0/5)$ soll der Graph einer Funktion zweiten Grades gelegt werden. Bestimmen Sie deren Funktionsgleichung.
[GTR]
2. Aufgabe: Formen Sie die Funktionsterme möglichst geschickt um in die Linearfaktorzerlegung. Geben Sie auch jeweils die Nullstellen der Funktion an.
- a) $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 4$
 b) $f(x) = 2x^3 + 10x^2 - 12x - 60$
 c) $f(x) = 3x^4 + 3x^3 - 90x^2$
 d) $f(x) = -(x-2)(x-4) + 3$
3. Aufgabe: Geben Sie einen möglichst präzisen Term für die Funktionen mit den abgebildeten Graphen an. Kontrollieren Sie Ihre Ergebnisse auch mit dem GTR.



4. Aufgabe: Bestimmen Sie alle Nullstellen und die Extrempunktkoordinaten der Funktion f und zeichnen Sie den Graphen:
[GTR]

$$f(x) = \frac{1}{30}(24x^3 - 10x^2 - 49x + 30)$$

5. Aufgabe: Am Graph der Funktion f mit $f(t) = -t^2(t-2)(t+3) + 4$ ist der Krötenbestand eines Teiches ablesbar, der zum Zeitpunkt $t = 0$ (am 1. August 2006) kurzfristig trockengelegt wurde. t gibt die Zeit in **Wochen** an, $f(t)$ sei die jeweilige Anzahl der Kröten im Teich. Begründen Sie jede **Antwort** durch Angabe der Eigenschaft am Graphen, der am GTR genutzten Funktionen und getätigten Eingaben. ('Wann ...?' erfordert ein Datum!)
- Zusatzaufgabe**
[GTR]
- (1) Wann wurden erstmals Kröten am Teich beobachtet? Wieviele Kröten waren am 1. August im Teich? Wie änderte sich der Krötenbestand seit diesem Tag?
- (2) An welchem Tag waren genau zehn Kröten im Teich, wann war die Krötenpopulation am größten? Wann nahm der Krötenbestand am dramatischsten ab?

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!