

Matthias Drummer s0542834  
Marcel Piater s0542822

### Polynomrechner-Beschreibung

In den Polynomrechner können beliebig viele Polynome beliebigen Grades eingegeben werden um damit verschiedene Operation durchzuführen (Siehe Menü).  
Die eingegeben Polynome werden gespeichert und sind wieder aufrufbar.  
Die Steuerung des Programmes erfolgt durch die Auswahl der Zahlen die jedem Menüpunkt zugeordnet sind.

#### Hauptmenü

- hier werden die Polynome eingegeben bzw. die gespeicherten Polynome werden aufgelistet, ebenfalls kann hier das Program beendet - oder der Polynomrechner aufgerufen werden
- ausgewählt wird anhand der Optionsnummern(1, 2, 3, oder 4)

```
--- exec-maven-plugin:1.2.1:exec (default-cli) @ polynom ---
#####
#####
#####Herzlich Willkommen zum Polynomrechner#####
#####
#####

Bitte wählen Sie:
 1 = Polynomrechner
 2 = Polynom eingeben
 3 = Gespeicherte Polynome ausgeben
 4 = Programende
```

-Hier sind z.B die gespeicherten Polyn. die vorher eingegeben wurden , sie werden anhand des Indexes ausgewählt (hier 0, 1 oder 2)

Gewählt 3

Gespeicherte Polynome:

0	Ihr Polynom: $-4x^3+2x^2-9x^1+5x^0$
1	Ihr Polynom: $+4x^3+1x^2-6x^1+4x^0$
2	Ihr Polynom: $+3x^2+8x^1+1x^0$

-Untermenü zur Auswahl der Rechenoperationen, hier wird die entsprechende Option gewählt, danach wählt man sich die entsprechenden Polyn. aus der Liste aus mit denen man rechnen möchte.

Gewählt 1

Bitte wählen Sie Ihre Rechenoperation aus:

- 0 = Hauptmenü
- 1 = Addition
- 2 = Subtraktion
- 3 = Multiplikation
- 4 = Division mittels Horner
- 5 = Substitution von x
- 6 = 1. Ableitung
- 7 = Polynom eingeben

-Wir wählen „4 = Division mittels Horner“ und ein Polynom aus der Liste (hier Index 1), und geben den x-Wert (7) ein...

Gewählt 4

Bitte wählen sie ein Polynom aus mit dem gerechnet werden soll.

0        Ihr Polynom:  $-4x^3+2x^2-9x^1+5x^0$

1        Ihr Polynom:  $+4x^3+1x^2-6x^1+4x^0$

2        Ihr Polynom:  $+3x^2+8x^1+1x^0$

1

Geben Sie einen Wert für die Division ein (x-value)

7

Das Ergebnis Ihrer Division ist:

Ihr Polynom:  $+4x^2+29x^1+197x^0$

Der Rest Ihrer Division beträgt: 1383

-Die Polynome brauchen nicht weiderholt neu eingeben werden da sie gespeichert sind, sie können bei jeder Rechenoperation frei ausgewählt werden

-Hier ein Bsp. für die „erste Ableitung“, im Menü wurde Punkt 6 gewählt und dann das Polynom mit dem Index 0 ausgewählt was dann abgeleitet werden soll...

Gewählt 6

Bitte wählen sie ein Polynom aus mit dem gerechnet werden soll.

0 Ihr Polynom:  $-4x^3+2x^2-9x^1+5x^0$

1 Ihr Polynom:  $+4x^3+1x^2-6x^1+4x^0$

2 Ihr Polynom:  $+3x^2+8x^1+1x^0$

0

Das Ergebnis Ihrer 1. Ableitung ist:

Ihr Polynom:  $-12x^2+4x^1-9x^0$

- Hier berechnen wir das Skalar mittels Substitution( Menüpunkt 5), wie gehabt wählen wir das Polynom mit dem wir rechnen wollen(hier Index 2) und geben den x-Wert ein (hier 4)

Gewählt 5

Bitte wählen sie ein Polynom aus mit dem gerechnet werden soll.

0 Ihr Polynom:  $-4x^3+2x^2-9x^1+5x^0$

1 Ihr Polynom:  $+4x^3+1x^2-6x^1+4x^0$

2 Ihr Polynom:  $+3x^2+8x^1+1x^0$

2

Geben Sie einen Wert für x ein.

4

1

Der Skalar Ihre Substitution von X beträgt: 81

-Es ist möglich jede Rechenoperation mit jeden gespeicherten Polynom durchzuführen, es können auch neue Polynome eingegeben werden, die Möglichkeit zwischen den Menüs zu wechseln ist ebenfalls möglich.