

## Übungsprüfung 1

### 1. Aufgabe

1.1 Bestimmen Sie die Lösungsmenge:  $5 + (x - 1)^2 = x(x - 5)$

1.2 Vereinfachen Sie folgende Terme: a)  $x^7 \cdot x^{-2} \cdot x =$

b)  $\frac{a^{n-2}}{a^{n-4}} =$

c)  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2} =$

### 2. Aufgabe

Ein Netzbetreiber bietet verschiedene Tarife für Handys an: Tarif *Basic* kostet monatlich 10,50 € Grundgebühr und 3,5 Cent pro Minute. Bei Tarif *Classic* werden hingegen 3,0 Cent pro Minute verlangt, aber die Grundgebühr beläuft sich auf 12,00 €.

2.1 Erstellen Sie für die beiden Tarife die Funktionsgleichungen (Kosten in Abhängigkeit der Minuten).

2.2 Berechnen Sie, bei wie vielen Minuten beide Tarife gleich günstig sind und ermitteln Sie die dann anfallenden Kosten (Antwort).

2.3 Stellen Sie die Graphen der beiden Funktionen in einem Koordinatensystem dar.

2.4 Der Berater empfiehlt Tarif *Basic*, wenn 350 Minuten pro Monat telefoniert werden. Überprüfen Sie die Aussage des Beraters mit Hilfe Ihrer Zeichnung und begründen Sie Ihre Antwort.

### 3. Aufgabe

Gegeben ist eine quadratische Funktion mit folgender Funktionsgleichung:

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 6$$

3.1 Bestimmen Sie bitte die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen.

3.2 Ermitteln Sie den Scheitelpunkt der Parabel.

3.3 Zeichnen Sie den Funktionsgraphen in ein geeignetes Koordinatensystem ein.

### 4. Aufgabe

In der Tabelle erkennt man die jeweiligen Gewinne der Firma PC-Experte aus den letzten Jahren:

Jahr	2002	2003	2004	2005
Gewinne in €	50.000	35.000	60.000	40.000

4.1 Zeichnen Sie bitte ein Säulendiagramm.  
Das Jahr 2002 soll als Säule mit einer Höhe von 10 cm dargestellt werden.

4.2 Berechnen Sie den durchschnittlichen Gewinn.

