

Aufgabe 1

a)

```

118559 : 12 =    9879 Rest: 11  --> Ziffer: B
 9879 : 12 =    823 Rest:  3  --> Ziffer: 3
 823 : 12 =    68 Rest:  7  --> Ziffer: 7
 68 : 12 =     5 Rest:  8  --> Ziffer: 8
 5 : 12 =     0 Rest:  5  --> Ziffer: 5

```

Resultat: 5873B

```

12 · 0,999 = 11,988  --> Ziffer: B
12 · 0,988 = 11,856  --> Ziffer: B
12 · 0,856 = 10,272  --> Ziffer: A

```

Resultat: BBA

```

5873B.BBA abgeschnitten = 5873B.BB
5873B.BB in Dezimal: 118559.9930555555555555

```

```

x = 118559.999
~x = 118559.9930555555555555 (abgeschnitten)

```

```

Absoluter Fehler: 0.00594444443
Relativer Fehler: 5.01387018*10^-8 = 0.00000501387018%

```

```

5873B.BBA gerundet = 58740
5873A0 in Dezimal = 118560

```

```

x = 118559.999
~x = 118560 (gerundet)

```

```

Absoluter Fehler: 0.001
Relativer Fehler: 0.000000843454798%

```

b)

```

Resultat x          = 3.546784657950000e+10
Resultat ~x abgeschn. = 3.521717281750000e+10
Relativer Fehler    = 0.70676341%
Resultat ~x gerundet = 3.551001600000000e+10
Relativer Fehler    = 0.118894787%

```

c)

```

f = @(x)x.^3-1.6665*10.^15
f_derivative = @(x) 3*x^2
(f_derivative(118559.9930555555555555)*118559.9930555555555555)/f(118559.9930555555555555)

```

Konditionszahl = 141964.9918358599

Die Konditionszahl ist sehr gross, was bestätigt, was in der Praxis passiert.
 Der Relative Fehler liegt im $8.43 \cdot 10^{-7}$ Prozentbereich, während wir bei b gesehen haben, dass dieser bereits auf 0.1% ansteigt, also eine Grössenordnung von 6.