

Aufgabe 12.71

Ermitteln Sie mit dem Newtonverfahren die Rendite eines Wertpapiers mit einem Verkaufskurs von 116 %, einer Restlaufzeit von 5 Jahren und einem Zinssatz von 9 %!

Lösung:

Durch Einsetzen der gegebenen Größen in die Formel aus Aufgabe 10.76 und Multiplikation mit $q-1$ ergibt sich die Gleichung $116q^5(q-1) = 100(q-1) + 9(q^5-1)$, so dass die geeignete Nullstelle des Polynomes $P_6(q) = 116q^6 - 125q^5 - 100q + 109 = 0$. Das Newtonverfahren (s. z.B. Aufgabe 12.62) führt auf die Iterationsvorschrift

$$q_{n+1} = q_n - \frac{116q_n^6 - 125q_n^5 - 100q_n + 109}{696q_n^5 - 625q_n^4 - 100}:$$

n	q_n	$P_6(q_n)$
0	1,09	2,2156185
1	1,065005366	0,4999394
2	1,054915093	0,0727659
3	1,052851514	0,0029154
4	1,052761649	0,0000056
5	1,052761476	0,0000000

Die Rendite beträgt also 5,28 %.