Lambdakalkül

In folgendem Beispiel sind aus Gründen der Lesbarkeit runde Klammern teilweise durch eckige "[]" und geschwungene "{}" Klammern ersetzt worden. Reduzieren Sie folgenden Lambdaausdruck:

$(\lambda p.[\lambda q.\{\lambda p.p(pq)\}(\lambda r.p+r)](p+4))2$

Als erstes wird Renaming des innersten λp angewendet, da sonst Probleme durch den gleichen Namen auftreten, und p wird durch z ersetzt:

$(\lambda p.[\lambda q.\{\lambda z.z(zq)\}(\lambda r.p+r)](p+4))2$

Im nächsten Schritt wird q durch (p+4) ersetzt:

$(\lambda p.\{\lambda z.z(z(p+4))\}(\lambda r.p+r))2$

p wird durch 2 ersetzt:

$\{\lambda z.z(z(2+4))\}(\lambda r.2+r)$

2+4 wird ausgerechnet:

$\{\lambda z.z(z6)\}(\lambda r.2+r)$

z wird durch $(\lambda r.2+r)$ ersetzt:

$(\lambda r.2+r)((\lambda r.2+r)6)$

r wird durch $((\lambda r.2+r)6)$ ersetzt:

$2+((\lambda r.2+r)6)$

r wird durch 6 ersetzt:

$2+(2+6)$

und das Ergebnis ist:

10