$=a(c+d)^{k+1}$
$=a(c+d)^{\log_d(d^{k+1})}$
$=a(c+d)^{\log_d(n')}$
$=g(n')$
$q.e.d.$

Aufgabe4-Formulas

Mit f(1) = a und newLine
f(n) = cb(n/d)+an newLine
sowie g(n) = a(c+d)^{log_d(n)} newLine
Zeige, dass für alle n >= 1 mit n = d^k (n, k in N) gilt f(n)=g(n). newLine newLine
Induktionsanfang: f(1) = a = a(c+d)^0=a(c+d)^{log_d(1)} = g(1) newLine newLine
Iduktionsbehauptung: Angenommen, für ein neutrales k gilt f(n) = g(n) mit n = d^k newLine newLine
Induktionsschritt: Zeige f(d^{k+1})=g(d^{k+1}) mit n'=d^{k+1}.newLine
f(n')=f(d^{k+1}) newLine
`=c*f(d^{k+1}/d)+ad^{k+1} newLine
`=c*f(d^k)+ad^{k+1} newLine
`=c*f(n)+ad^{k+1} newLine
`=c*g(n)+ad^{k+1} newLine
`=c*g(d^k)+ad^{k+1} newLine
`=ca(c+d)^{log_d(d^k)}+ad^{k+1} newLine
`=a(c(c+d)^k+d^{k+1}) newLine
`=a(c^{k+1} + c^{k}d + ... + c^{2}d^{k-1} + cd^k + d^{k+1}) newLine
`=a(c+d)^{k+1} newLine
`=a(c+d)^{log_d(d^{k+1})} newLine
`=a(c+d)^{log_d(n')} newLine
`=g(n') newLine
q.e.d.