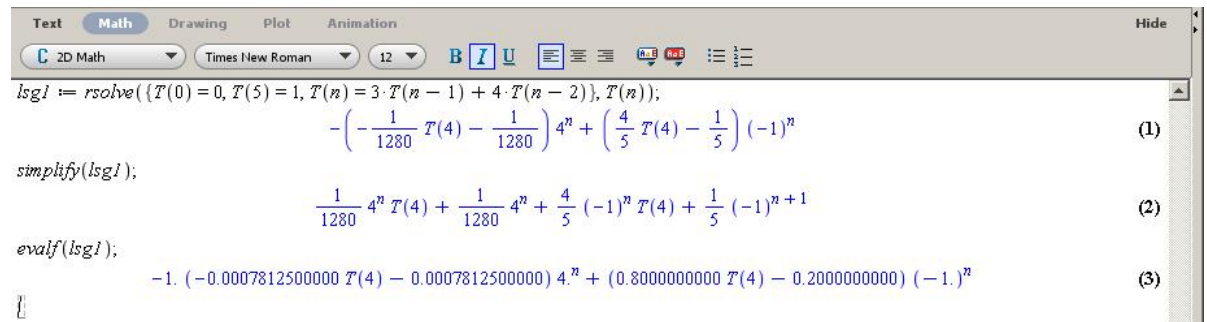


# Lösungen Aufgabe CAS

## Aufgabe 1

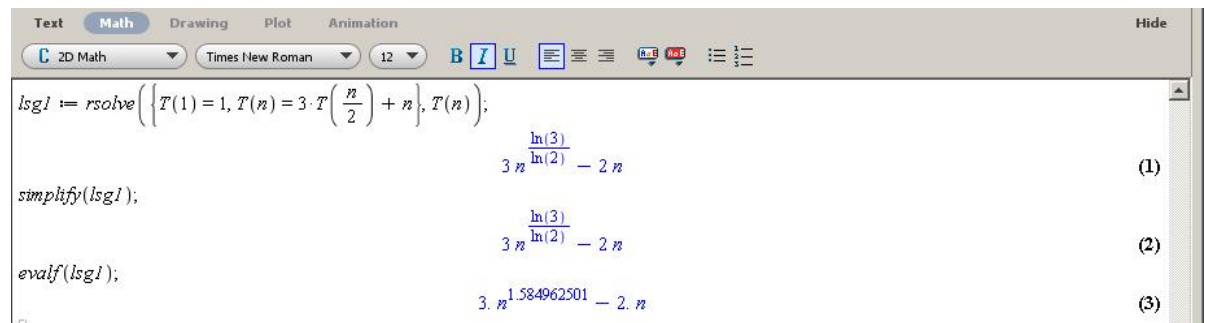


```
Text Math Drawing Plot Animation Hide
C 2D Math Times New Roman 12 B I U
lsg1 := rsolve({T(0)=0, T(5)=1, T(n)=3*T(n-1)+4*T(n-2)}, T(n));
      -(-1/1280 T(4) - 1/1280) 4^n + (4/5 T(4) - 1/5) (-1)^n (1)
simplify(lsg1);
      1/1280 4^n T(4) + 1/1280 4^n + 4/5 (-1)^n T(4) + 1/5 (-1)^n + 1 (2)
evalf(lsg1);
      -1. (-0.0007812500000 T(4) - 0.0007812500000) 4.^n + (0.80000000000 T(4) - 0.20000000000) (-1.)^n (3)
```

Figure 1: Aufgabe 1

Wie man sieht ist die aufgelöste Gleichung immernoch von  $T(4)$  abhängig. Demnach ist diese Gleichung nicht vollständig lösbar, zumindest nicht mit Maple.

## Aufgabe 2



```
Text Math Drawing Plot Animation Hide
C 2D Math Times New Roman 12 B I U
lsg1 := rsolve({T(1)=1, T(n)=3*T(n/2)+n}, T(n));
      3 n ln(3) / ln(2) - 2 n (1)
simplify(lsg1);
      3 n ln(3) / ln(2) - 2 n (2)
evalf(lsg1);
      3. n^1.584962501 - 2. n (3)
```

Figure 2: Aufgabe 2

Die 2. Aufgabe hingegen ist offensichtlich lösbar. Dies ist hier schon nach dem ersten Schritt der Fall. Die Gleichung hat einen Aufwand der Ordnung  $\approx \mathcal{O}(n^{1.6})$