

## Sammelblatt: Lösungen

### Aufgabe 1:

(a)  $x_1 = 5, x_2 = 0, x_3 = \frac{13}{2}, G = \frac{53}{2}$

(b)  $x_1 = \frac{8}{5}, x_2 = \frac{1}{5}, G = -\frac{28}{5}$

(c) Der zulässige Bereich ist leer.

(d) Die Zielfunktion ist nach oben unbeschränkt. Jeder Punkt  $(0, 0, x_3)$  mit beliebig großem  $x_3$  ist zulässig.

### Aufgabe 2:

$$x_1 = 4, x_2 = 6, G = 28$$

### Aufgabe 3:

$$x_1 = 2, x_2 = -1, G = -3$$

### Aufgabe 4:

Die kürzest mögliche Projektdauer beträgt 45 Tage.

Die kritischen Vorgänge sind  $AB, BC, CD, DF, FH, FI$  und  $HI$ .

### Aufgabe 5:

Ein maximaler Fluss hat Stärke 10.

### Aufgabe 6:

(a)  $x(t) = \frac{3}{32} t^5$

(b)  $x(t) = \frac{3}{2} t^5 - \frac{1}{2} t^3$

(c)  $x(t) = \frac{1}{2e^{1-t}-1}$

(d)  $x(t) = \tan\left(\frac{1}{2} t^2\right)$

(e)  $x(t) = \left(-\frac{12}{5}e^{-10t} + \frac{12}{5}\right)^{-\frac{1}{2}}$  (formal; das Beispiel ist nicht gut, da  $x(0)$  nicht definiert ist)

### Aufgabe 7:

(a)  $x(t) = \frac{1}{3} e^{-2t} - \frac{1}{3} e^{-5t}$

(b)  $x(t) = -\frac{1}{10}e^{-t} \cos 3t - \frac{1}{30} e^{-t} \sin 3t + \frac{1}{10}$

**Aufgabe 8:**

$e^t$ ,  $te^t$  und  $t^2e^t$

**Aufgabe 9:**

$$x(t) = c_1e^{-t} + c_2te^{-t} + \frac{1}{2}t^2e^{-t}$$