Funktionsterm bestimmen - Lösung

1. Bestimme rechnerisch den Funktionsterm der linearen Funktion, wenn gilt:

   a) $m = \frac{6-(-5)}{-4-(-1)} = -\frac{11}{3}$; m, A einsetzen in $y = mx + t$ → $-5 = -\frac{11}{3} \cdot (-1) + t$

   → $t = -8\frac{2}{3}$; also: $y = -\frac{11}{3}x - 8\frac{2}{3}$

   b) Aus D folgt: $t = 1$; t, C einsetzen in $y = mx + t$ → $-2 = m \cdot 7 + 1$ → $m = -\frac{3}{7}$

   also: $y = -\frac{3}{7}x + 1$

   c) m, P einsetzen in $y = mx + t$ → $4 = -2 \cdot (-3) + t$ → $t = -2$

   also: $y = -2x - 2$

   d) Steigung ist 0, also Parallele zur x-Achse durch $P(2|-1)$ also $y = -1$

   e) $m = \frac{-3-0}{-1-(-0{,}5)} = 6$; m, H einsetzen in $y = mx + t$ → $0 = 6 \cdot (-0{,}5) + t$ → $t = 3$

   also: $y = 6x + 3$

2. Eine Möglichkeit: m mit je zwei Punkten bestimmen!

   a) Steigung zwischen A und B: $m = \frac{4{,}5-1}{3-(-4)} = \frac{3{,}5}{7} = 0{,}5$

   Steigung zwischen A und C: $m = \frac{2-1}{-2-(-4)} = \frac{1}{2} = 0{,}5$

   → A, B, C auf einer Geraden: m, A einsetzen in $y = mx + t$

   → $1 = 0{,}5 \cdot (-4) + t$ → $t = 3$; also: $y = 0{,}5x + 3$

   b) Steigung zwischen E und F: $m = \frac{-2-4}{3-(-3)} = \frac{-6}{6} = -1$

   Steigung zwischen E und G: $m = \frac{2-1}{3-1} = 0{,}5$

   → A, B, C nicht auf einer Geraden!

   c) Steigung zwischen L und M: $m = \frac{8-0{,}5}{-0{,}5-2} = \frac{7{,}5}{-2{,}5} = -3$

   Steigung zwischen L und N: $m = \frac{8-6{,}5}{-0{,}5-0} = \frac{1{,}5}{-0{,}5} = -3$

   → L, M, N auf einer Geraden: → (wegen N): $t = 6{,}5$; also: $y = -3x + 6{,}5$

3. Also ist $t = 6$ und $m = -\frac{1}{5}$ → $y = -\frac{1}{5}x + 6$

4. Zuerst die Gerade bestimmen: $m = \frac{-2-8}{3-(-2)} = -2$; m, D einsetzen in $y = mx + t$ → $-2 = -2 \cdot 3 + t$ → $t = 4$ → also $y = -2x + 4$.

   Nachdem es eine proportionale Zuordnung sein soll ist es: $y = -2x$

5. Nullstelle bedeutet: Punkt $H(3 \mid 0)$; $m = \frac{12-0}{-4-3} = -\frac{12}{7}$; m, H einsetzen in $y = mx + t$ → $0 = -\frac{12}{7} \cdot 3 + t$ → $t = 5\frac{1}{7}$ → also: $y = -\frac{12}{7}x + 5\frac{1}{7}$