j)

$$\begin{aligned}
\log_{2x-3}(27) &= 3 && |(2x-3)^{(\cdot)} \to P\\
27 &= (2x-3)^3 && |(\cdot)^{\frac{1}{3}}\\
3 &= 2x-3 &&\\
x &= 3 && \text{Probe: ok}
\end{aligned}$$

k) Analog vorherige Aufgabe oder mit $\log_a(b) = \frac{1}{\log_b(a)}$:

$$\begin{aligned}
\log_{7x^2-2x+2}(64) &= 6 && |\log_a(b) = \frac{1}{\log_b(a)} \to P\\
\log_{64}(7x^2-2x+2) &= \frac{1}{6} && |64^{(\cdot)}\\
7x^2-2x+2 &= 2 && |-2; \text{TU}\\
x(7x-2) &= 0 &&
\end{aligned}$$

$x_1 = 0$ und $x_2 = \frac{2}{7}$ mit erfüllter Probe.

Lösung zu Aufgabe 18.31 ex-repe-textaufgaben-exponentiell

a) Exponentialfunktion: $m(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{t/2}$ mit t in Stunden (vom Beginn der Vorbereitung an gemessen), ergibt den noch vorhanden Anteil als Zahl zwischen 1 und 0.
   (a) Damit ist $m\left(\frac{5}{6}\right) \approx 0.7492$. Es ist also noch knapp 75% des Isotops übrig.
   (b) Es soll gelten $m(t) \geq 0.6 \Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{t/2} \geq 0.6$. Lösen wir also die Gleichung

$$\begin{aligned}
0.6 &= \left(\frac{1}{2}\right)^{t/2} && |\ln(\cdot)\\
\ln(0.6) &= \frac{t}{2} \cdot \ln(\frac{1}{2}) && |:\ln(\frac{1}{2}); \cdot 2\\
2 \cdot \frac{\ln(0.6)}{\ln(\frac{1}{2})} &= t &&\\
1.47393 &\approx t &&
\end{aligned}$$

   Der Untersuch muss also spätestens 1.47 h resp. 88 min nach Gabe des Kontrastmittels durchgeführt werden.

b) In 2 Tagen wird die Anzahl Erkrankter mit $\frac{42}{23}$ multipliziert. Die Exponentialfunktion kann also wie folgt geschrieben werden:
   $E(t) = 23 \cdot \left(\frac{42}{23}\right)^{\frac{t}{2}}$ mit t in Tagen nach vorgestern.
   Übermorgen erwartet man nach diesem Modell $E(4) \approx 77$ Erkrankte und in einer Woche $E(9) \approx 346$ Erkrankte.
   Für die Verdoppelungszeit x gilt $\left(\frac{42}{23}\right)^{\frac{x}{2}} = 2$, also $\frac{x}{2} = \log_{\frac{42}{23}}(2)$ und damit $x = 2\frac{\ln(2)}{\ln(\frac{42}{23})} = 2\frac{\ln(2)}{\ln(42)-\ln(23)} \approx 2.302$ Tage.

Lösung zu Aufgabe 18.32 ex-repe-graphen-zeichnen

a) Graph von $f(x)$ mit TR überprüfen. Graph von $g(x)$ ist um 2 Einheiten nach **rechts** verschoben. $\log_2(x)$ ist die Umkehrfunktion von $f(x)$ und damit an der 45° Winkelhalbierenden gespiegelt.

b) Graph von $f(x)$ mit TR überprüfen. Graph von $g(x)$ ist an y gespiegelt. Graph von $h(x)$ ist erst an x gespiegelt und dann um 2 Einheiten nach oben verschoben.