S. 54

$f(t) = 100 \cdot 3^t$ (t in Stunden)

57/1

a) exponentieller Zerfall (Wert nimmt jedes Jahr um denselben Faktor ab)
b) exponentieller Zerfall (Temperatur nähert sich an die Umgebungstemperatur an; allerdings hier streng genommen eine allgemeinere Exponentialfunktion!)
c) kein exponentieller Zerfall (Kerzenhöhe nimmt in derselben Zeit immer um denselben Wert ab, nicht um denselben Faktor ==> lineare Abhängigkeit)
d) exponentielles Wachstum (Bakterienanzahl nimmt in selber Zeit jeweils um denselben Faktor zu – zumindest solange es genügend Ressourcen gibt... allgemein eher logistisches Wachstum)
e) exponentielles Wachstum (die Anzahl der informierten Personen wächst jedes Mal um denselben Faktor 3)
f) kein exponentieller Zerfall (Alkoholpegel nimmt in derselben Zeit jeweils um denselben Wert ab, nicht um denselben Faktor ==> lineare Abhängigkeit)

57/3

a) $f(t) = 200\,000 \cdot 1{,}05^t$ (t in Jahren, $f(t)$ in m^3) b) $f(-5) \approx 156\,705$ = Bestand vor 5 Jahren

57/4

a) $m(t) = 5 \cdot 0{,}969^t$ (t in Stunden, $m(t)$ in kg) b) Masse, nicht Gewicht! $m(6) \approx 4{,}139$

57/5 $h(n) = 2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^n$; $D_h = \mathbb{N}$; $h(4) \approx 0{,}633$ (h in m)

57/8

a) b ≈ 0,9828 (einheitenlos! Einheit 1/min ergibt da keinen Sinn! gemeint ist: Wachstumsfaktor, wenn t in Minuten gemessen wird)
b) ≈ 1,72% c) ≈ 84,09% d) ≈ 1,6 mg e) ≈ 67 min

57/9

a) K_0: Anfangskapital; p: Zinssatz; n: Anzahl der Verzinsungen
Pro Verzinsung nimmt das Kapitel jeweils um den Faktor $1 + \frac{p}{100}$ zu, nach n Verzinsungen hat das Anfangskapitel K_0 also um den Faktor $\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ zugenommen.
b) 1615,93 €

57/10 a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ Jahr

64/1

a) 3125; 15 625; 390 625; ≈ 21 837 000; ≈ 365 075 000
b) 25; ≈ 11; 5
c) Die Annahme, dass der Wachstumsfaktor immer gleich bleibt, ist sehr unrealistisch. (Passender wäre logistisches Wachstum.)