

1) a) A, D    b) 3. Lösung

2) a)  $2x \cdot e^{2x} + (x^2 - 2) \cdot e^{2x} \cdot 2 = 2 \cdot e^{2x} \cdot (x^2 + x - 2)$     e)  $\frac{6x+1}{3x^2+x}$

b)  $(3x^2 - 1) \sqrt{x} + \frac{x^3 - x}{2\sqrt{x}}$     f)  $\frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$

c)  $5(4x^2 - 3x + 1)^4 \cdot (8x - 3)$     g)  $-\frac{23}{4} \cdot e^{-\frac{x}{4}}$

d)  $2(1 - \sqrt[3]{x}) \cdot (-\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}})$     h)  $3\cos(3x + 2)$

3) Es wurde bei der Ableitung von  $e^{-x}$  auf die Ableitung der inneren Funktion vergessen.

Richtig:  $e^{-x} + x \cdot e^{-x} \cdot (-1) = e^{-x} (1 - x)$

4) 1: ②    2: ②

5) B; A

6) A; D

7) a) Nach zwei Tagen sind 15 Personen betroffen.

b) Nach zwei Tagen beträgt die momentane Änderung (Ausbreitungsgeschwindigkeit) 9 Kinder pro Tag.

c) Zwischen dem 3. und dem 5. Tag werden im Mittel 20 Kinder pro Tag von Läusen neu befallen (mittlere Ausbreitungsgeschwindigkeit).

d) Die Anzahl der betroffenen Kinder nimmt vom 2. bis zum 4. Tag um 83% zu.

8) b) 3    c)  $2x$     d)  $63,43^\circ$     d) P  $(-1,5/3,25)$

9)  $N_1(-2/0)$   $k = 0$ ;  $N_2(1/0)$   $k = 9$

10)  $g: y = 2x$ ;  $P_1(3/0)$ ,  $P_2(-1/\frac{8}{3})$

11)  $\frac{dO}{dr} = 2r\pi + 2\pi h$     b)  $\frac{dO}{dh} = 2r\pi$