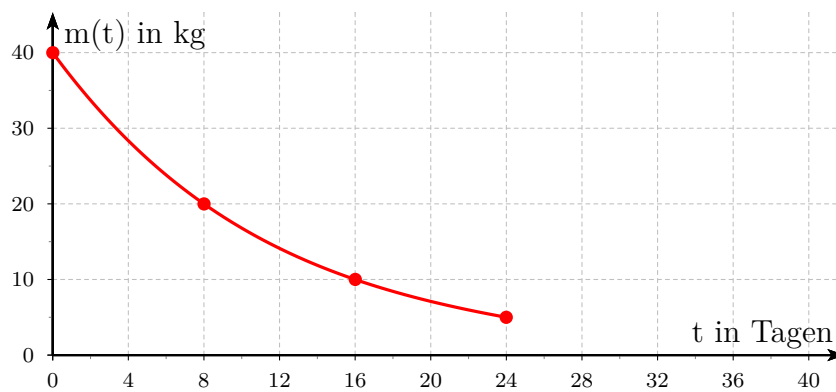


FA 5.1 - 1 Radioaktives Element - OA - BIFIE

1. Ein radioaktives Element X zerfällt mit einer Halbwertszeit von 8 Tagen. Zum Zeitpunkt $t = 0$ sind 40 g des radioaktiven Elements vorhanden. ____/1
FA 5.1

Die Funktion m beschreibt die zum Zeitpunkt t noch vorhandene Menge von X .

Zeichne im gegebenen Koordinatensystem den Graphen von m .



Lösungsschlüssel:

Ein Punkt wird für einen qualitativ richtigen Graphen, der durch die Punkte $A = (0|40)$, $B = (8|20)$ und $C = (16|10)$ verläuft, vergeben.

FA 5.1 - 2 Exponentieller Zusammenhang - OA - BIFIE

2. Die Funktion f beschreibt eine exponentielle Änderung und ist durch zwei Wertepaare angegeben. _____/1
FA 5.1

t	2	4
$f(t)$	400	100

Bestimme eine Funktionsgleichung von f .

$$f(t) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$f(t) = 1\,600 \cdot 0,5^t \text{ oder } f(t) = 1\,600 \cdot e^{-0,69 \cdot t}$$

FA 5.1 - 3 Ausbreitung eines Ölteppichs - OA - Matura 2015/16 - Haupttermin

3. Der Flächeninhalt eines Ölteppichs beträgt momentan $1,5 \text{ km}^2$ und wächst täglich um 5%. _____/1
FA 5.1

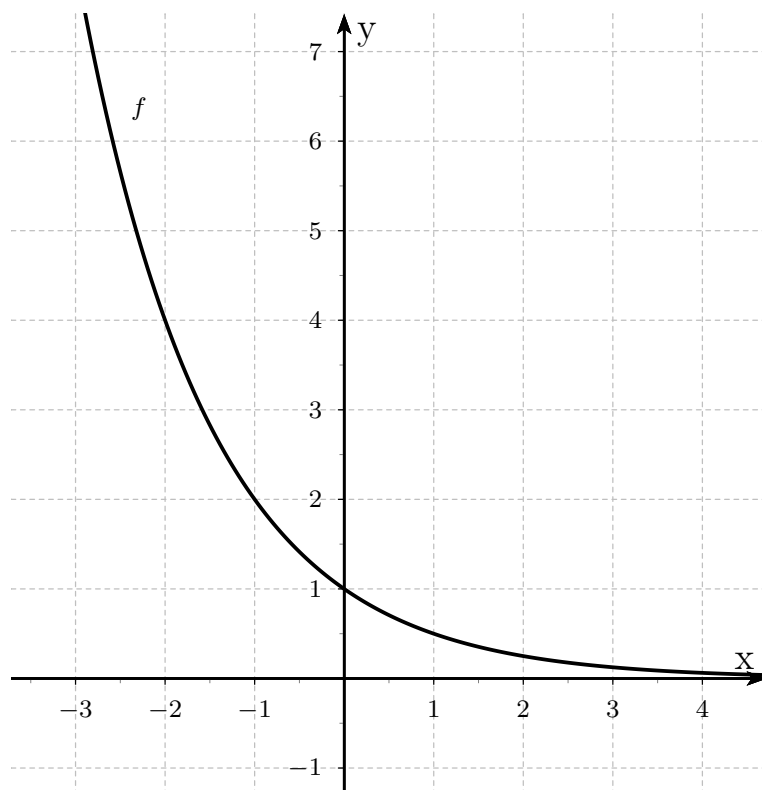
Gib an, nach wie vielen Tagen der Ölteppich erstmals größer als 2 km^2 ist.

$$1,5 \cdot 1,05^d = 2 \Rightarrow d = 5,896 \dots \Rightarrow \text{Nach 6 Tagen ist der Ölteppich erstmals größer als } 2 \text{ km}^2.$$

Lösungsschlüssel: Ein Punkt für die richtige Lösung, wobei die Einheit „Tage“ nicht angeführt sein muss. Die Aufgabe ist auch dann als richtig gelöst zu werten, wenn bei korrektem Ansatz das Ergebnis aufgrund eines Rechenfehlers nicht richtig ist. Toleranzintervall: $[5,89; 6]$

FA 5.1 - 4 Exponentialfunktion - OA - Matura 2014/15 - Kompensationsprüfung

4. Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Exponentialfunktion f ____/1
mit $f(x) = a^x$ mit $a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$. FA 5.1



Bestimme den Parameter a .

$a =$ _____

$a = 0,5$

FA 5.1 - 5 Exponentialfunktion - OA - Matura NT 1 16/17

5. Von einer Exponentialfunktion f sind die folgenden Funktionswerte bekannt: _____/1

$$f(0) = 12 \text{ und } f(4) = 192$$

FA 5.1

Gib eine Funktionsgleichung der Exponentialfunktion f an!

$$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) = c \cdot a^x \Rightarrow f(0) = c = 12$$

$$f(4) = 12 \cdot a^4 = 192 \Rightarrow a = 2$$

$$f(x) = 12 \cdot 2^x$$
