

Thema: Momentane Änderungsrate		Grundkompetenz: AN-R 4.3
Name:	Schwierigkeitsgrad: einfach	Klasse:

1. Die Größe $p(h)$ beschreibt den Luftdruck (in Pascal Pa) in der Höhe h (in Meter m). $p'(h)$ gibt dann die momentane Änderungsrate des Luftdrucks in der Höhe h an. Kreuze die zutreffende(n) Aussage(n) an.

$p(0)$ gibt den Luftdruck auf Meeresebene an.	<input type="checkbox"/>
$\int_0^a p'(h)dh$ beschreibt den Luftdruck in einer Höhe von a Metern.	<input type="checkbox"/>
$\int_a^b p(h)dh = p(b) - p(a)$	<input type="checkbox"/>
$\int_a^b p'(h)dh = p(b) - p(a)$	<input type="checkbox"/>
$\int_a^b p'(h)dh$ beschreibt die gesamte Luftdruckänderung bei einer Höhenänderung von a Metern auf b Meter.	<input type="checkbox"/>

2. Ein Behälter wird mit einer konstanten Geschwindigkeit v von 25 l/min (Liter pro Minute) entleert. Zum Zeitpunkt $t = 0$ min befinden sich 800 l Flüssigkeit im Behälter. $M(t)$ bezeichnet die Flüssigkeitsmenge, die sich nach t Minuten noch im Behälter befindet. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{dM(t)}{dt} = 25$	$\int_0^{15} v(t)dt = M(15)$	$\int_0^1 v(t)dt = 25$	$M(t) = -25t + 800$	$\int_0^t M(t)dt = v(t)$

3. Die Funktion B beschreibt das Zerfallen eines radioaktiven Elements. $B(t)$ bezeichnet die noch vorhandene Menge (in mg) des Elements nach t Stunden. Die Abbildung zeigt die momentane Änderungsrate der Menge des radioaktiven Elements.

a) Stelle in der Abbildung 1 graphisch dar, um wie viel mg sich die Menge des radioaktiven Elements in den ersten 12 Minuten verringert.

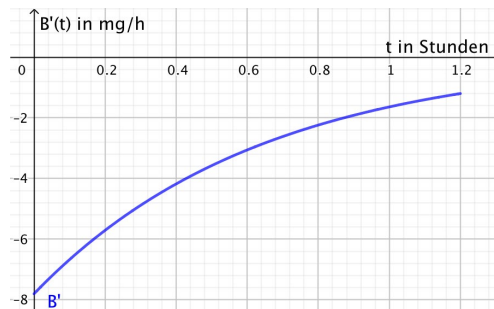


Abb.1

b) Zeichne die Änderung der Menge des Elements im Zeitraum von 12 Minuten bis 36 Minuten in die Abbildung 2 ein.

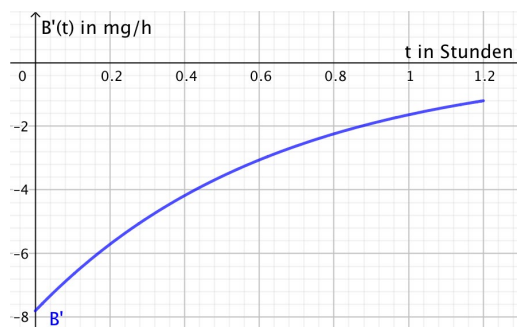


Abb.2



Thema: Lösungen - Momentane Änderungsrate		Grundkompetenz: AN-R 4.3
Name:	Schwierigkeitsgrad: einfach	Klasse:

1. Die Größe $p(h)$ beschreibt den Luftdruck (in Pascal Pa) in der Höhe h (in Meter m). $p'(h)$ gibt dann die momentane Änderungsrate des Luftdrucks in der Höhe h an. Kreuze die zutreffende(n) Aussage(n) an.

$p(0)$ gibt den Luftdruck auf Meeresebene an.	<input checked="" type="checkbox"/>
$\int_0^a p'(h)dh$ beschreibt den Luftdruck in einer Höhe von a Metern.	<input checked="" type="checkbox"/>
$\int_a^b p(h)dh = p(b) - p(a)$	<input type="checkbox"/>
$\int_a^b p'(h)dh = p(b) - p(a)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\int_a^b p'(h)dh$ beschreibt die gesamte Luftdruckänderung bei einer Höhenänderung von a Metern auf b Meter.	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Ein Behälter wird mit einer konstanten Geschwindigkeit v von 25 l/min (Liter pro Minute) entleert. Zum Zeitpunkt $t = 0$ min befinden sich 800 l Flüssigkeit im Behälter. $M(t)$ bezeichnet die Flüssigkeitsmenge, die sich nach t Minuten noch im Behälter befindet. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{dM(t)}{dt} = 25$	$\int_0^{15} v(t)dt = M(15)$	$\int_0^1 v(t)dt = 25$	$M(t) = -25t + 800$	$\int_0^t M(t)dt = v(t)$

3. Die Funktion B beschreibt das Zerfallen eines radioaktiven Elements. $B(t)$ bezeichnet die noch vorhandene Menge (in mg) des Elements nach t Stunden. Die Abbildung zeigt die momentane Änderungsrate der Menge des radioaktiven Elements.

a) Stelle in der Abbildung 1 graphisch dar, um wie viel mg sich die Menge des radioaktiven Elements in den ersten 12 Minuten verringert.

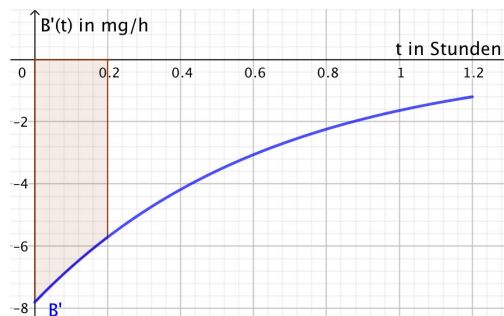


Abb.1

b) Zeichne die Änderung der Menge des Elements im Zeitraum von 12 Minuten bis 36 Minuten in die Abbildung 2 ein.

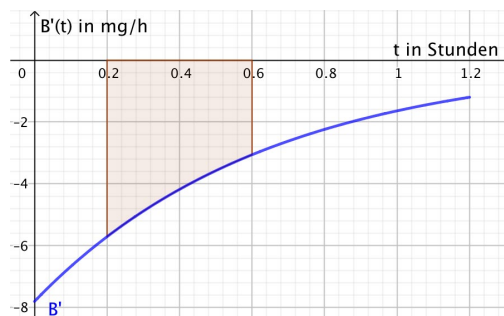


Abb.2

