

FA 2.3 - 1 Aussagen über lineare Funktionen - MC - BIFIE

1. Betrachte die lineare Funktion $f(x) = k \cdot x + d$.

____/1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen betreffend lineare Funktionen dieser Form an!

FA 2.3

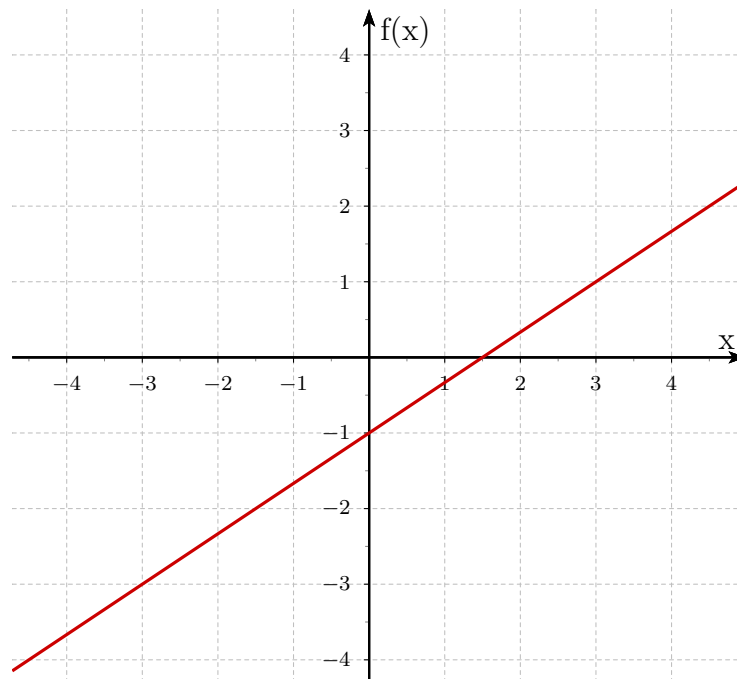
Jede lineare Funktion mit $k = 0$ schneidet jede Koordinatenachse mindestens einmal.	<input type="checkbox"/>
Jede lineare Funktion mit $d \neq 0$ hat genau eine Nullstelle.	<input type="checkbox"/>
Jede lineare Funktion mit $d = 0$ und $k \neq 0$ lässt sich als direktes Verhältnis interpretieren.	<input checked="" type="checkbox"/>
Der Graph einer linearen Funktion mit $k = 0$ ist stets eine Gerade.	<input checked="" type="checkbox"/>
Zu jeder Geraden im Koordinatensystem lässt sich eine lineare Funktion aufstellen.	<input type="checkbox"/>

FA 2.3 - 2 Parameter eine linearen Funktion - OA - BIFIE

2. Der Verlauf einer linearen Funktion f mit der Gleichung $f(x) = k \cdot x + d$ wird _____/1
durch ihre Parameter k und d mit $k, d \in \mathbb{R}$ bestimmt. **FA 2.3**

Zeichne den Graphen einer linearen Funktion $f(x) = k \cdot x + d$, für deren Parameter k und d die nachfolgenden Bedingungen gelten, in das Koordinatensystem ein!

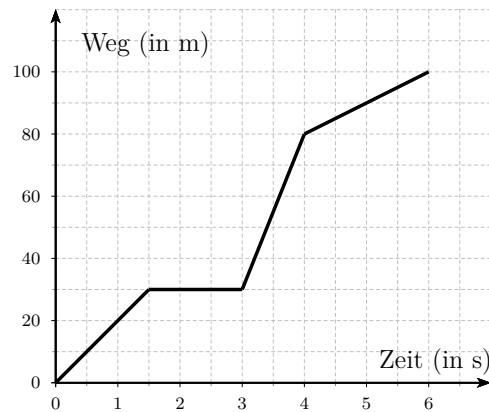
$$k = \frac{2}{3}, d < 0$$



Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn ein Graph gezeichnet worden ist, der die Bedingungen für die Parameter k und d erfüllt. D.h. richtig sind alle Graphen, deren Steigung $k = \frac{2}{3}$ und deren $d < 0$ ist.

FA 2.3 - 3 Zeit-Weg-Diagramm, Geschwindigkeiten - ZO - BIFIE

3. Das folgende Zeit-Weg-Diagramm stellt eine Bewegung dar. Der Weg wird in Metern (m), die Zeit in Sekunden (s) gemessen. Zur Beschreibung dieser Bewegung sind zudem verschiedene Geschwindigkeiten (v_x) gegeben. _____/1
FA 2.3



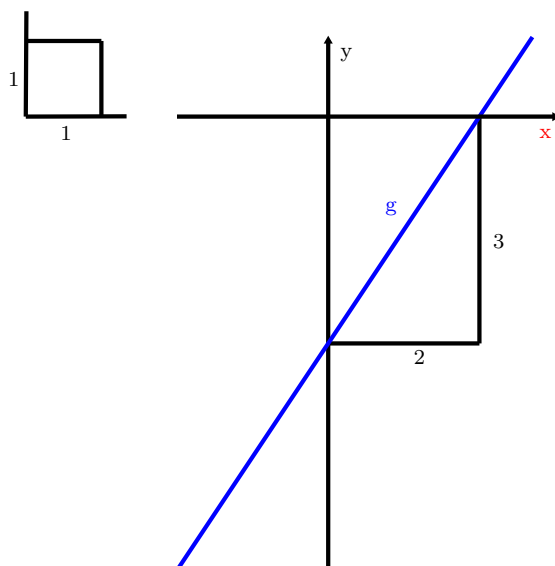
Ordne jeweils jedem Zeitintervall jene Geschwindigkeit zu, die der Bewegung in diesem Intervall entspricht!

$[0; 1,5]$	D
$[1,5; 3]$	A
$[3; 4]$	F
$[4; 6]$	C

A	$v_A = 0 \text{ m/s}$
B	$v_B = 5 \text{ m/s}$
C	$v_C = 10 \text{ m/s}$
D	$v_D = 20 \text{ m/s}$
E	$v_E = 25 \text{ m/s}$
F	$v_F = 50 \text{ m/s}$

FA 2.3 - 4 Lineare Funktion - OA - BIFIE

4. Die Gerade g ist sowohl durch ihren Graphen als auch durch ihre Gleichung $y = \frac{3}{2} \cdot x - 3$ festgelegt. Außerdem ist ein Steigungsdreieck eingezeichnet, allerdings fehlt die x-Achse. FA 2.3



Zeichne die x-Achse so ein, dass die dargestellte Gerade die gegebene Gleichung hat!

FA 2.3 - 5 Produktionskosten - OA - Matura 2014/15 - Haupttermin

5. Ein Betrieb gibt für die Abschätzung der Gesamtkosten $K(x)$ für x produzierte Stück einer Ware folgende Gleichung an: $K(x) = 25x + 12\,000$. _____/1
FA 2.3

Interpretiere die beiden Zahlenwerte 25 und 12 000 in diesem Kontext.

25 ...

...der Kostenzuwachs für die Produktion eines weiteren Stücks

...zusätzliche (variable) Kosten, die pro Stück für die Produktion anfallen

12 000 ...

...Fixkosten

...jene Kosten, die unabhängig von der produzierten Stückzahl anfallen

FA 2.3 - 6 Modellierung - MC - Matura 2014/15 - Nebentermin 1

6. Eine lineare Funktion f wird allgemein durch eine Funktionsgleichung $f(x) = \frac{\quad}{1} \cdot x + d$ mit den Parametern $k \in \mathbb{R}$ und $d \in \mathbb{R}$ dargestellt. FA 2.3

Welche der nachstehend angegebenen Aufgabenstellungen kann/können mithilfe einer linearen Funktion modelliert werden? Kreuze die zutreffende(n) Aufgabenstellung(en) an!.

Die Gesamtkosten bei der Herstellung einer Keramikglasur setzen sich aus einmaligen Kosten von € 1.000 für die Maschine und € 8 pro erzeugtem Kilogramm Glasur zusammen. Stelle die Gesamtkosten für die Herstellung einer Keramikglasur in Abhängigkeit von den erzeugten Kilogramm Glasur dar.	<input checked="" type="checkbox"/>
Eine Bakterienkultur besteht zu Beginn einer Messung aus 20 000 Bakterien. Die Anzahl der Bakterien verdreifacht sich alle vier Stunden. Stelle die Anzahl der Bakterien in dieser Kultur in Abhängigkeit von der verstrichenen Zeit (in Stunden) dar.	<input type="checkbox"/>
Die Anziehungskraft zweier Planeten verhält sich indirekt proportional zum Quadrat des Abstandes der beiden Planeten. Stelle die Abhängigkeit der Anziehungskraft zweier Planeten von ihrem Abstand dar.	<input type="checkbox"/>
Ein zinsenloses Wohnbaudarlehen von € 240.000 wird 40 Jahre lang mit gleichbleibenden Jahresraten von € 6.000 zurückgezahlt. Stelle die Restschuld in Abhängigkeit von der Anzahl der vergangenen Jahre dar.	<input checked="" type="checkbox"/>
Bleibt in einem Stromkreis die Spannung konstant, so ist die Leistung direkt proportional zur Stromstärke. Stelle die Leistung im Stromkreis in Abhängigkeit von der Stromstärke dar.	<input checked="" type="checkbox"/>

FA 2.3 - 7 Funktionsgleichung einer linearen Funktion - OA - Matura 2015/16 - Nebentermin 1

7. Gegeben ist eine lineare Funktion f mit folgenden Eigenschaften: _____/1

FA 2.3

- Wenn das Argument x um 2 zunimmt, dann nimmt der Funktionswert $f(x)$ um 4 ab.
- $f(0) = 1$

Gib eine Funktionsgleichung dieser linearen Funktion f an.

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

$$f(x) = -2 \cdot x + 1$$

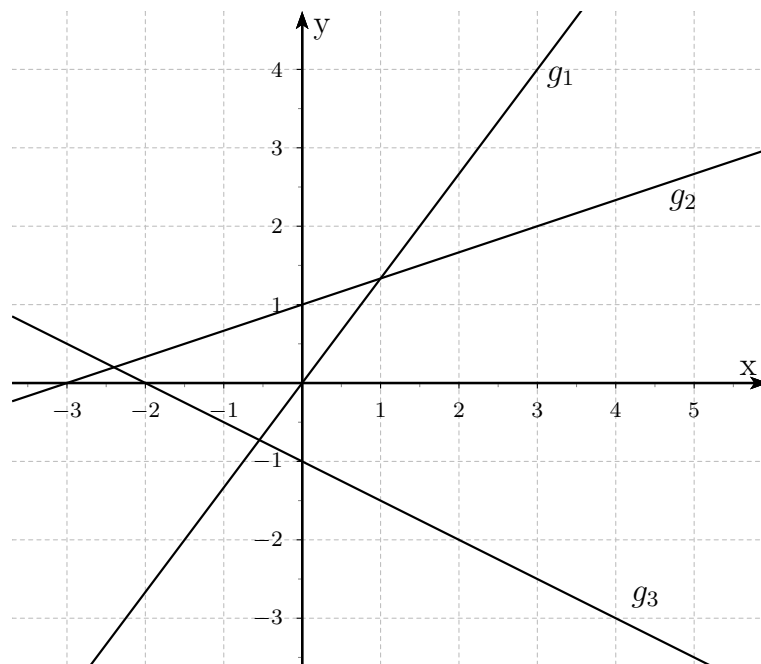
FA 2.3 - 8 Steigung des Graphen einer linearen Funktion - MC - Matura 2013/14 1. Nebentermin

8. In der untenstehenden Graphik sind drei Geraden g_1, g_2 und g_3 dargestellt. Es _____/1
gilt: FA 2.3

$$g_1: y = k_1 \cdot x + d_1$$

$$g_2: y = k_2 \cdot x + d_2$$

$$g_3: y = k_3 \cdot x + d_3$$



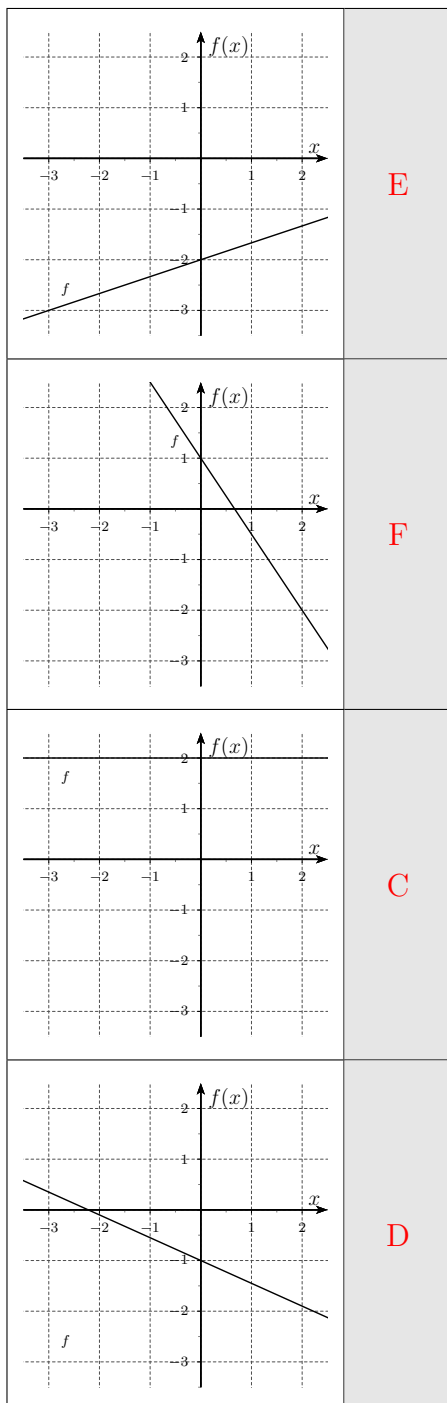
Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

$k_1 < k_2$	<input type="checkbox"/>
$d_3 > d_2$	<input type="checkbox"/>
$k_2 > k_3$	<input checked="" type="checkbox"/>
$k_3 < k_1$	<input checked="" type="checkbox"/>
$d_1 < d_3$	<input type="checkbox"/>

FA 2.3 - 9 Lineare Funktionen - ZO - Matura 2016/17 - Haupttermin

9. Gegeben sind die Graphen von vier verschiedenen linearen Funktionen f mit $f(x) = k \cdot x + d$, wobei $k, d \in \mathbb{R}$. _____/1
FA 2.3

Ordne den vier Graphen jeweils die entsprechende Aussage über die Parameter k und d (aus A bis F) zu!



A	$k = 0, d < 0$
B	$k > 0, d > 0$
C	$k = 0, d > 0$
D	$k < 0, d < 0$
E	$k > 0, d < 0$
F	$k < 0, d > 0$

FA 2.3 - 10 Wert eines Gegenstandes - OA - Matura NT 1 16/17

10. Der Wert eines bestimmten Gegenstandes t Jahre nach der Anschaffung wird mit $W(t)$ angegeben und kann mithilfe der Gleichung $W(t) = -k \cdot t + d$ ($k, d \in \mathbb{R}^+$) berechnet werden ($W(t)$ in Euro). ____/1
FA 2.3

Gib die Bedeutung der Parameter k und d im Hinblick auf den Wert des Gegenstandes an!

k ... jährliche Wertminderung (des Gegenstandes), jährlicher Werteverlust, jährliche Abnahme des Wertes

d ... Wert des Gegenstandes zum Zeitpunkt der Anschaffung
