

Füllkurven

Aufgabennummer: 1_061

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 1.7

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

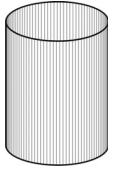
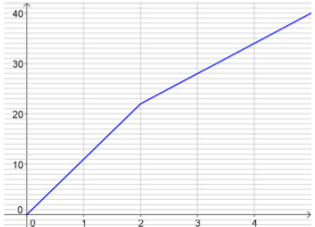
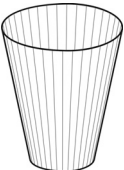
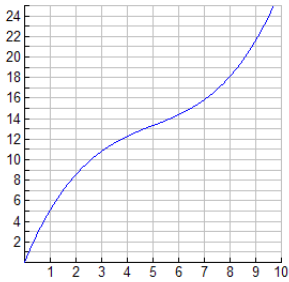
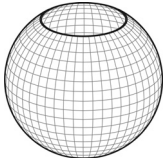
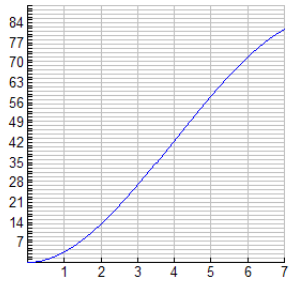
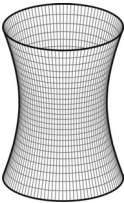
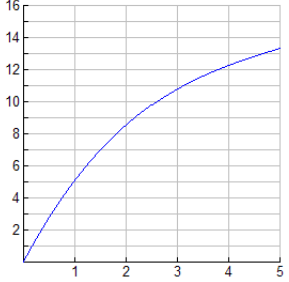
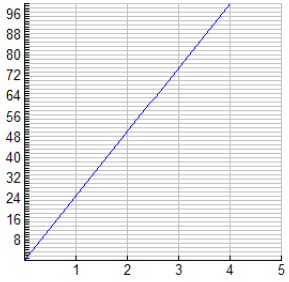
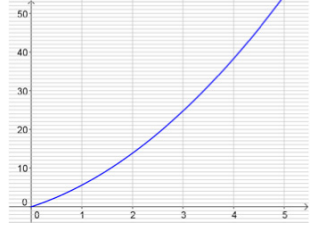
☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

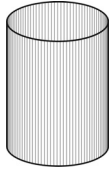
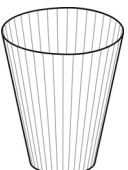
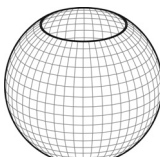
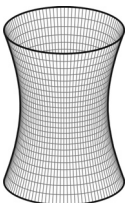
Die nachstehend dargestellten Rotationskörper werden über einen Zufluss, der eine konstante Wassermenge pro Zeiteinheit garantiert, gefüllt. Dabei wird die Höhe des Wasserstandes abhängig von der Zeiteinheit gemessen und aufgezeichnet. Der entstehende Graph wird Füllkurve genannt.

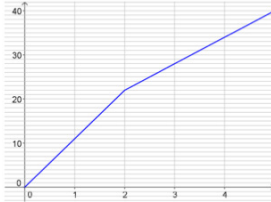
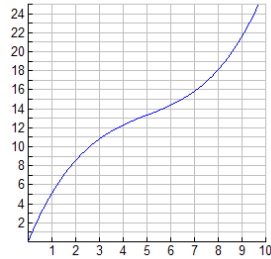
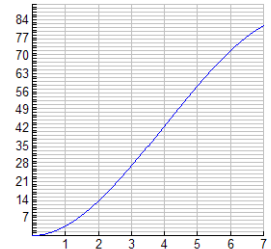
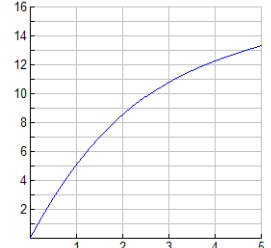
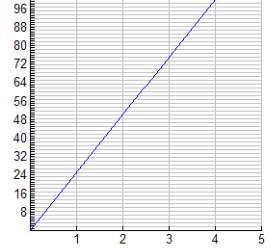
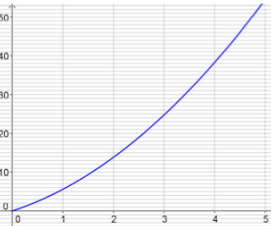
Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den Körpern jeweils die passende Füllkurve zu!

		A	
		B	
		C	
		D	
		E	
		F	

Lösungsweg

	E
	D
	B
	C

A	
B	
C	
D	
E	
F	

Lösungsschlüssel

Die Aufgabe ist nur dann als richtig zu werten, wenn alle Buchstaben korrekt zugeordnet wurden.

Funktionsgraph – ja oder nein?

Aufgabennummer: 1_080

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: FA 1.1

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

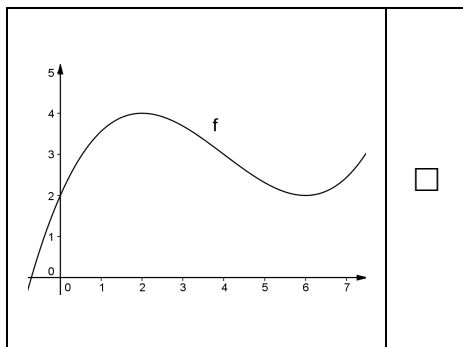
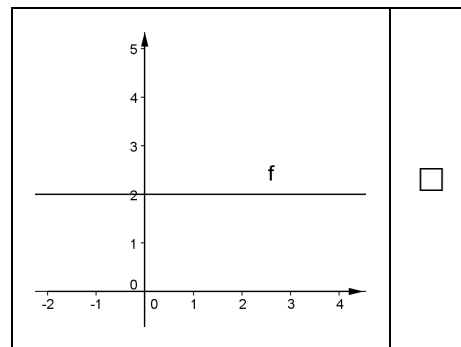
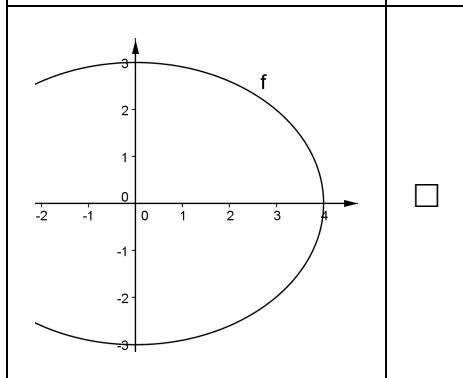
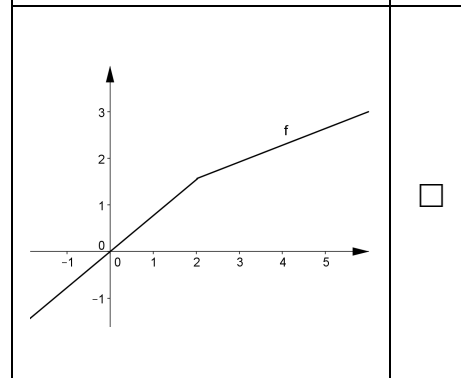
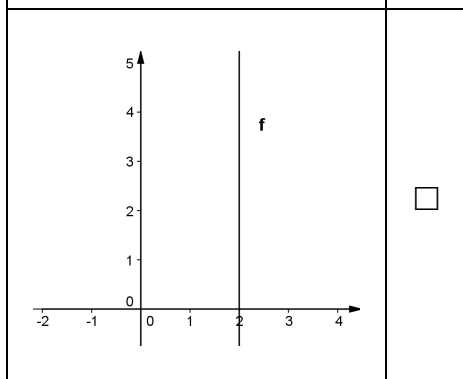
☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

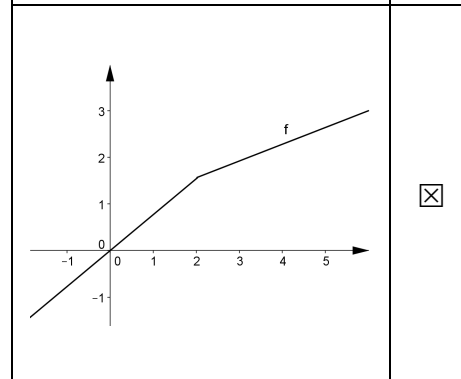
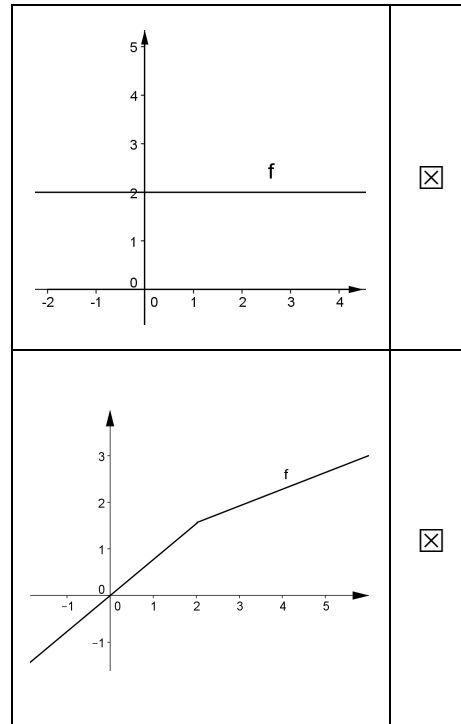
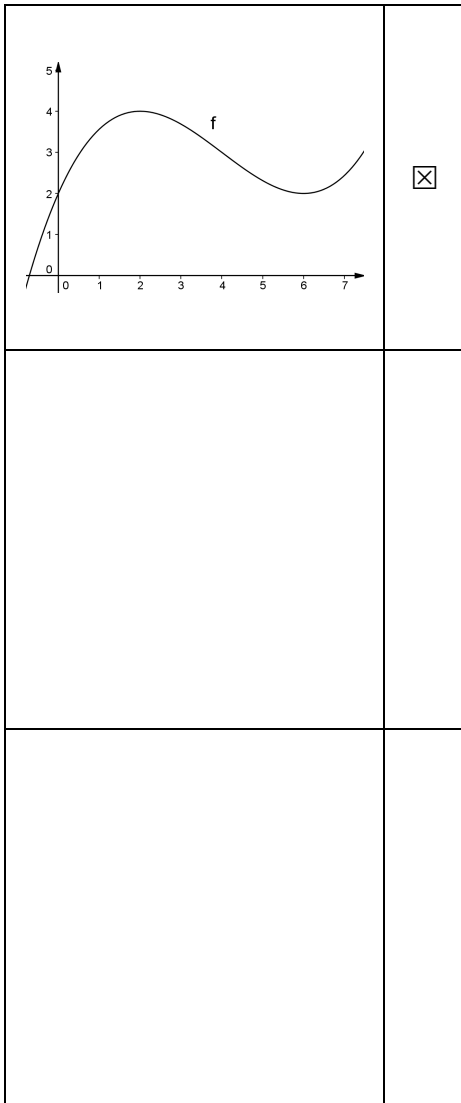
Im Folgenden sind Darstellungen von Kurven und Geraden gegeben.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie diejenige(n) Abbildung(en) an, die Graph(en) einer reellen Funktion $f: x \rightarrow f(x)$ ist/sind!


☐

☐

☐

☐

☐

Lösungsweg



Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die drei zutreffenden Antwortmöglichkeiten angekreuzt sind.

Werte einer linearen Funktion

Aufgabennummer: 1_097

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: offenes Format

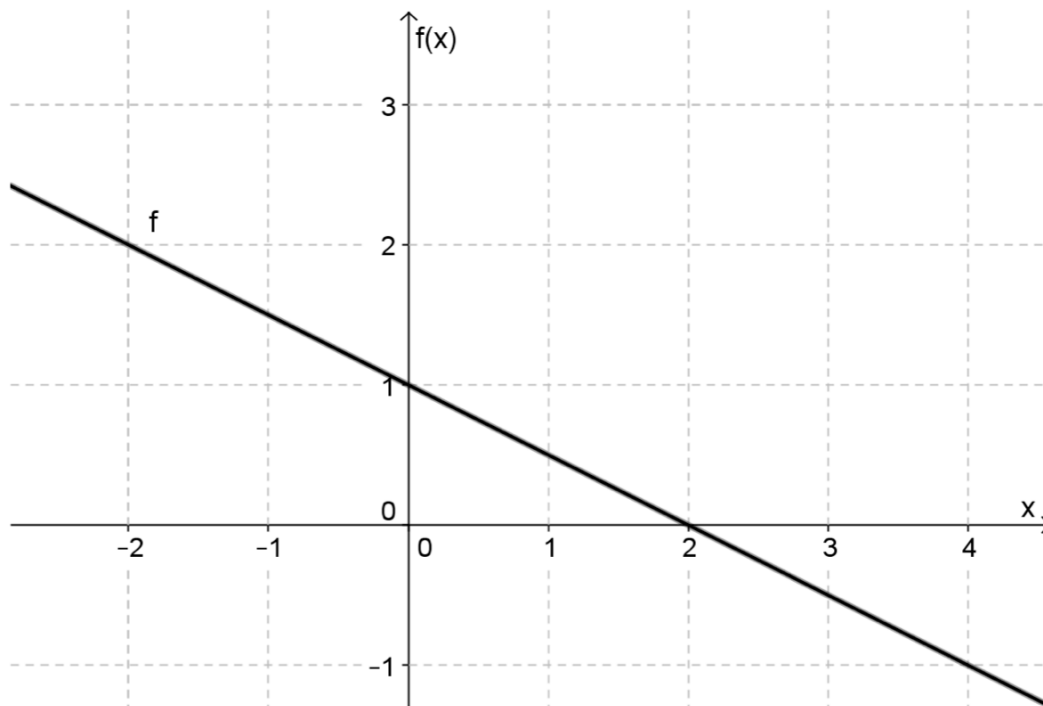
Grundkompetenz: FA 1.4

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Gegeben ist der Graph einer linearen Funktion f . Die Gerade enthält die Punkte $P = (0|1)$ und $Q = (2|0)$.



Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie die Menge aller Werte x , für die gilt: $-0,5 \leq f(x) < 1,5$!

Möglicher Lösungsweg

$-1 < x \leq 3$ oder $(-1; 3]$

Lösungsschlüssel

Alle Angaben, die dieses Lösungsintervall korrekt beschreiben (auch verbal), sind als richtig zu werten.

Kraftstoffverbrauch

Aufgabennummer: 1_099

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

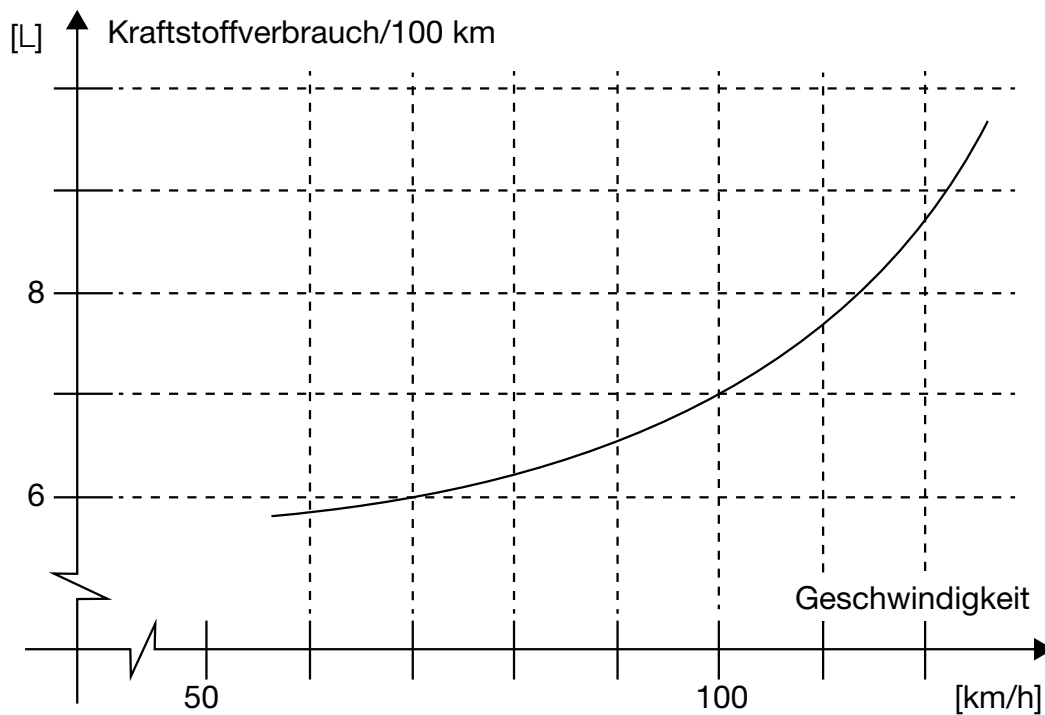
Grundkompetenz: FA 1.4

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Die nachstehende Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit und dem Kraftstoffverbrauch pro 100 km für eine bestimmte Automarke.



Aufgabenstellung:

Geben Sie diejenige Geschwindigkeit v an, bei der der Kraftstoffverbrauch 7 L pro 100 km beträgt!

$v =$ _____ km/h

Geben Sie an, wie hoch der Kraftstoffverbrauch bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h ist!

Kraftstoffverbrauch = _____ L pro 100 km

Möglicher Lösungsweg

$v = 100 \text{ km/h}$

Kraftstoffverbrauch = 6,2 L pro 100 km

Lösungsschlüssel

Beide Werte müssen korrekt angegeben sein
(Lösungsintervall für den Kraftstoffverbrauch $[6,1; 6,3]$).

Monotonie einer linearen Funktion

Aufgabennummer: 1_100

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: FA 1.5

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Gegeben ist die Gerade mit der Gleichung $y = -2x + 4$. Auf dieser Geraden liegen die Punkte $A = (x_A|y_A)$ und $B = (x_B|y_B)$.

Aufgabenstellung:

Ergänzen Sie die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Wenn $x_A < x_B$ ist, gilt ① _____, weil die Gerade ② _____ ist.

①	
$y_A < y_B$	<input type="checkbox"/>
$y_A = y_B$	<input type="checkbox"/>
$y_A > y_B$	<input type="checkbox"/>

②	
monoton steigend	<input type="checkbox"/>
monoton fallend	<input type="checkbox"/>
konstant	<input type="checkbox"/>

Lösungsweg

①	
$y_A > y_B$	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
monoton fallend	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn für beide Lücken jeweils die zutreffende Antwortmöglichkeit angekreuzt ist.

Reelle Funktion*

Aufgabennummer: 1_120

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: FA 1.1

☒ keine Hilfsmittel erforderlich

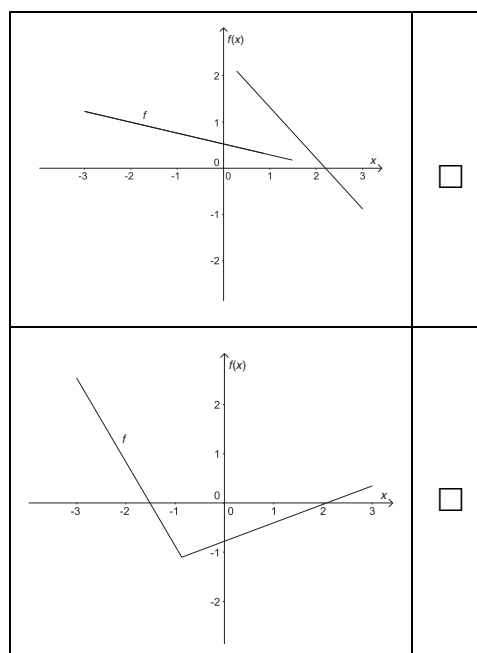
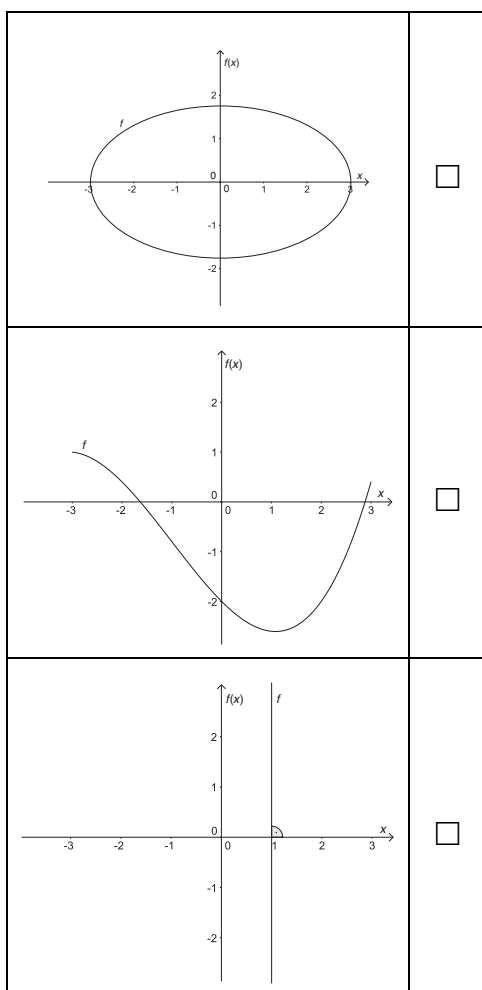
☐ gewohnte Hilfsmittel möglich

☐ besondere Technologie erforderlich

Eine reelle Funktion $f: [-3; 3] \rightarrow \mathbb{R}$ kann in einem Koordinatensystem als Graph dargestellt werden.

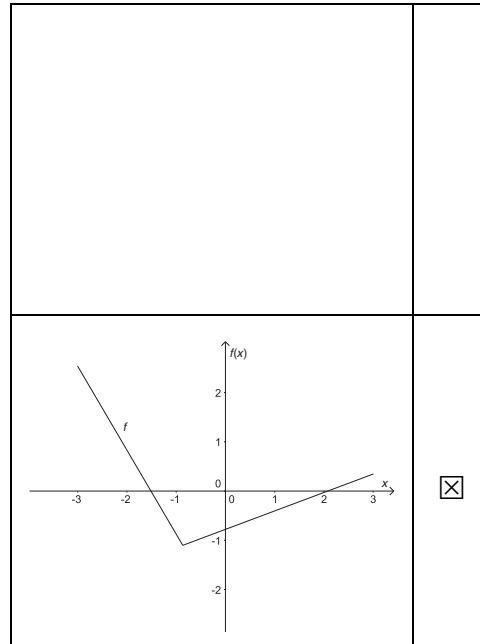
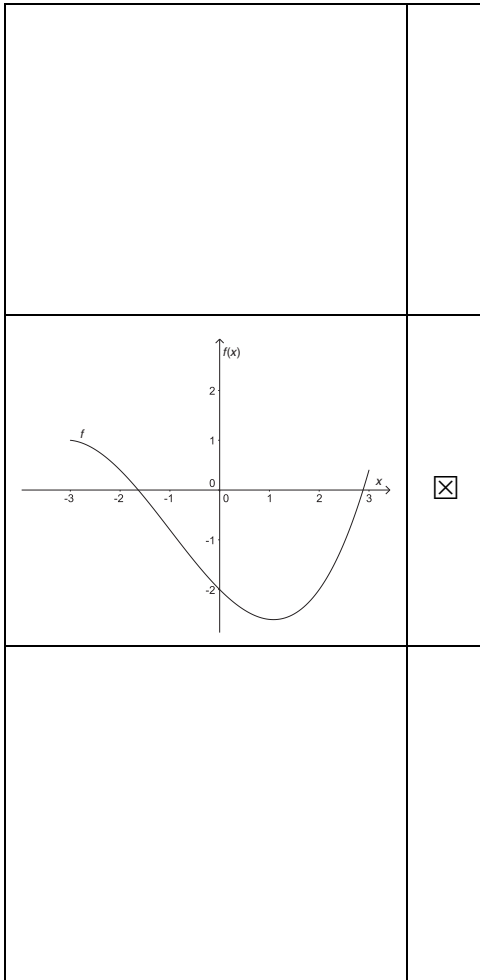
Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Diagramme an, die einen möglichen Graphen der Funktion f zeigen!



* Diese Aufgabe wurde dem im Oktober 2012 publizierten Kompetenzcheck (vgl. <https://www.bifie.at/node/1807>) entnommen.

Lösungsweg



Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Diagramme angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Funktionsgraphen*

Aufgabennummer: 1_135

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

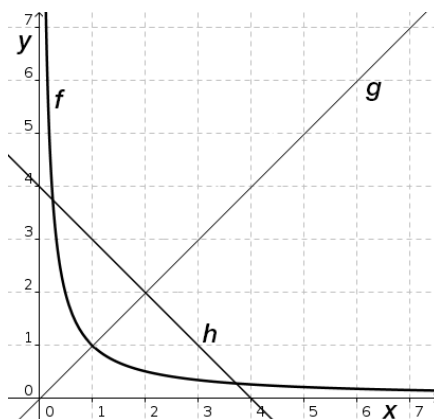
Grundkompetenz: FA 1.4

☒ keine Hilfsmittel erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel möglich

☐ besondere Technologie erforderlich

Gegeben sind die Graphen der Funktionen f , g und h .



Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

$g(1) > g(3)$	<input type="checkbox"/>
$h(1) > h(3)$	<input type="checkbox"/>
$f(1) = g(1)$	<input type="checkbox"/>
$h(1) = g(1)$	<input type="checkbox"/>
$f(1) < f(3)$	<input type="checkbox"/>

Lösungsweg

$h(1) > h(3)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(1) = g(1)$	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Schulbus

Aufgabennummer: 1_243

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

Grundkompetenz: FA 1.4

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

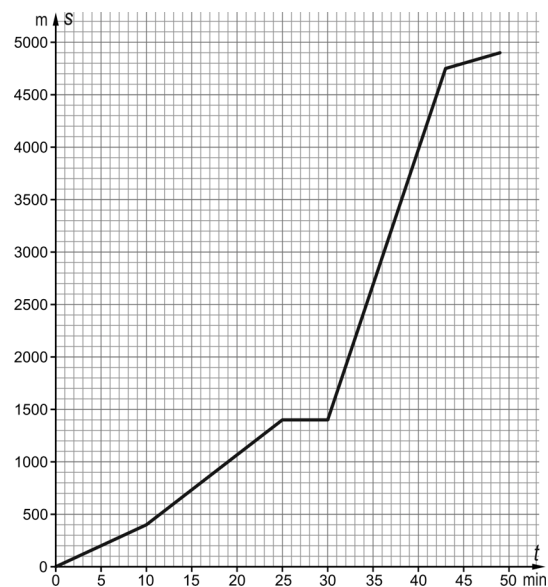
Tanja erzählt von ihrem Schulweg:

„Zuerst bin ich langsam von zuhause weggegangen und habe dann bemerkt, dass ich zu spät zur Busstation kommen werde.

Dann bin ich etwas schneller gegangen und habe sogar noch auf den Bus warten müssen.

Mit dem Bus bin ich etwas mehr als 10 Minuten gefahren, auf den letzten Metern zur Schule habe ich mit meinen Freundinnen geredet.“

Die nebenstehende graphische Darstellung veranschaulicht die Geschichte von Tanja; die zurückgelegte Strecke s (in m) wird dabei in Abhängigkeit von der Zeit t (in min) dargestellt.



Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie, wie lange Tanja auf den Bus gewartet hat, wie lange sie mit dem Bus gefahren ist und welche Wegstrecke sie mit dem Bus zurückgelegt hat!

Wartezeit: _____ min

Fahrzeit: _____ min

zurückgelegte Strecke: _____ m

Möglicher Lösungsweg

Wartezeit: 5 min

Fahrzeit: 13 min

zurückgelegte Strecke: 3 350 m (± 50 m)

Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn alle drei Werte korrekt angegeben sind.

Achsenschnittpunkte eines Funktionsgraphen

Aufgabennummer: 1_244

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (1 aus 6)

Grundkompetenz: FA 1.5

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Der Graph einer reellen Funktion f hat für $x_0 = 3$ einen Punkt mit der x -Achse gemeinsam.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie diejenige Gleichung an, die diesen geometrischen Sachverhalt korrekt beschreibt!

$f(0) = 3$	<input type="checkbox"/>
$f(3) = 3$	<input type="checkbox"/>
$f(3) = 0$	<input type="checkbox"/>
$f(3) = x_0$	<input type="checkbox"/>
$f(0) = -3$	<input type="checkbox"/>
$f(x_0) = 3$	<input type="checkbox"/>

Lösung

$f(3) = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau eine Gleichung angekreuzt ist und das Kreuz richtig gesetzt ist.

Nullstellen einer Funktion

Aufgabennummer: 1_237

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: FA 1.5

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

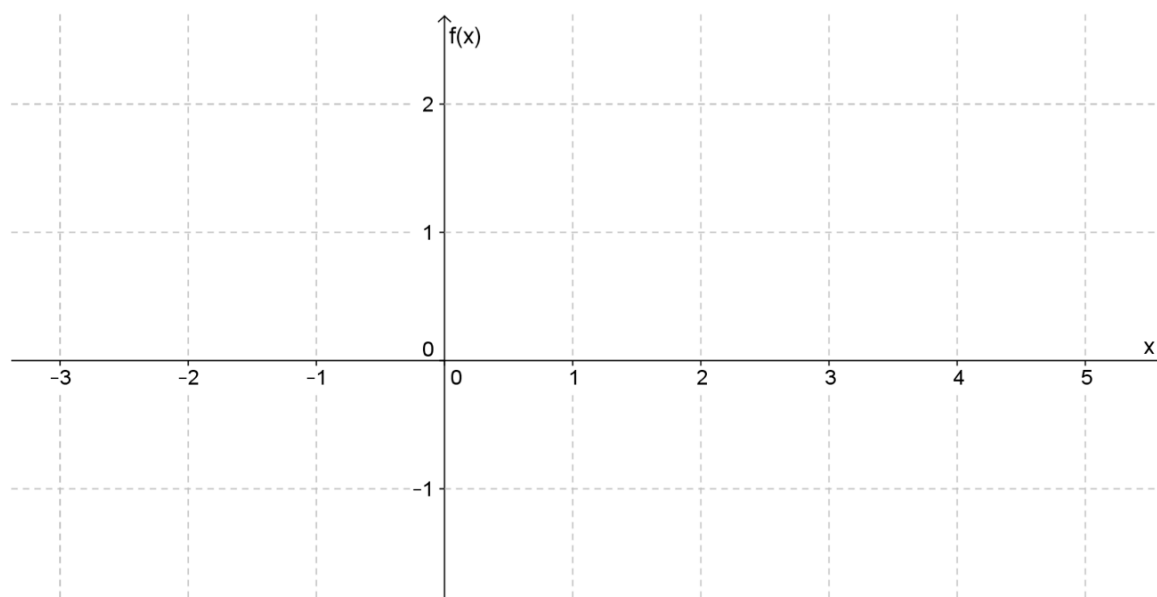
☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

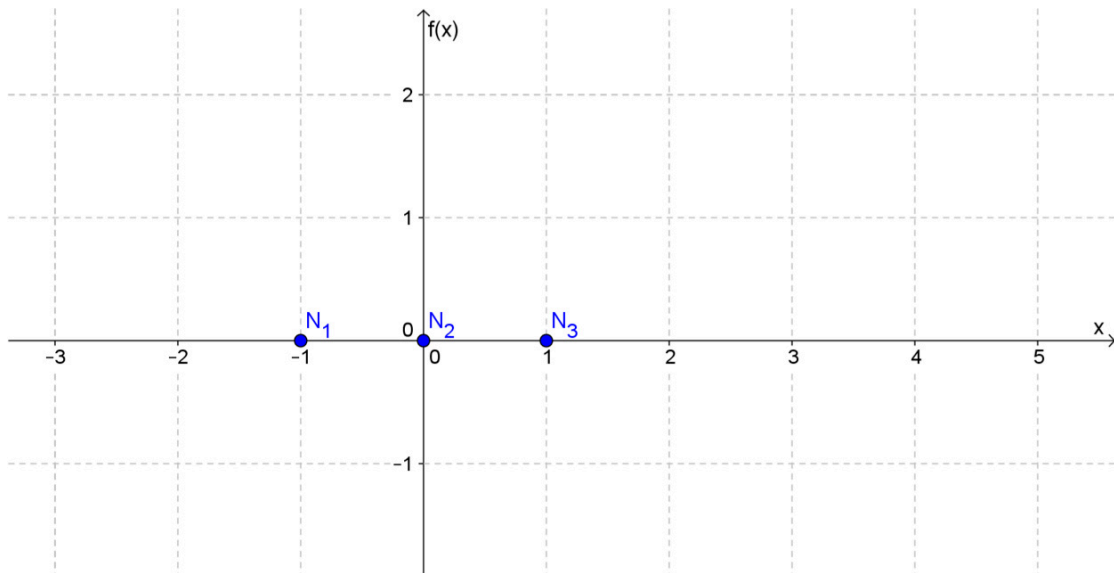
Eine Funktion ist durch die Gleichung $f(x) = x \cdot (x - 1) \cdot (x + 1)$ gegeben.

Aufgabenstellung:

Kennzeichnen Sie im gegebenen Koordinatensystem alle Nullstellen des Funktionsgraphen durch Punkte!

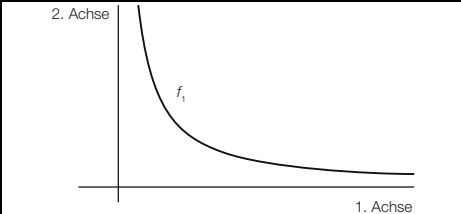
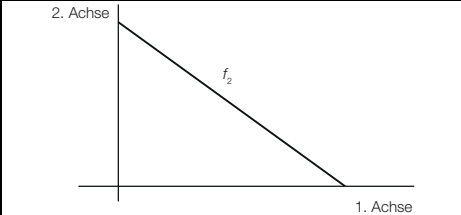
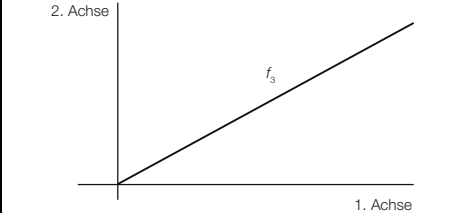
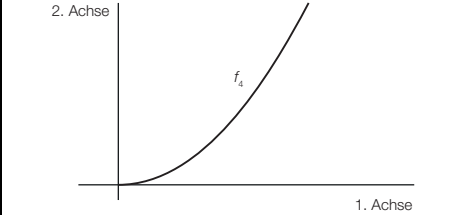
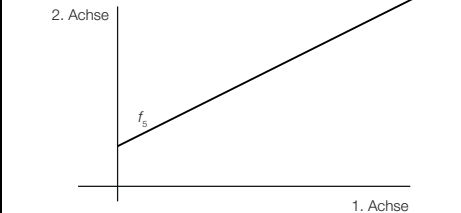
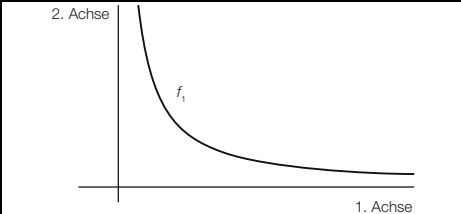
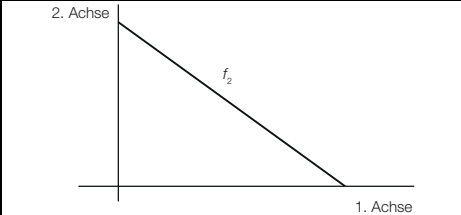
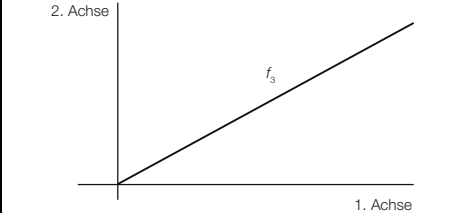
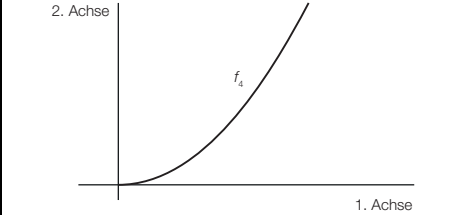
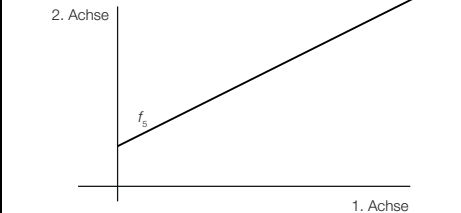
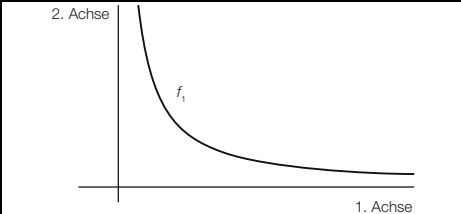
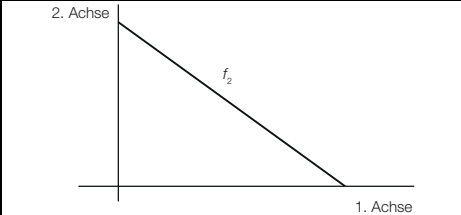
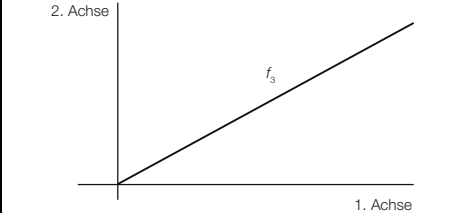
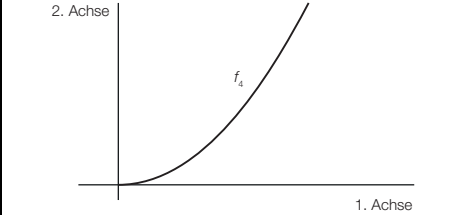
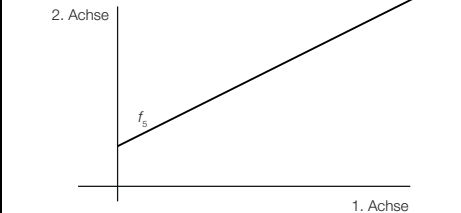


Möglicher Lösungsweg

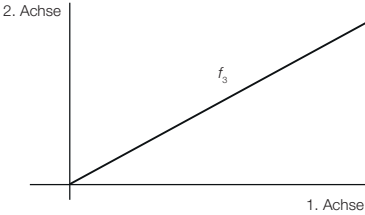


Lösungsschlüssel

Es müssen alle drei Punkte deutlich markiert, aber nicht notwendigerweise beschriftet sein.

<h2 style="margin: 0;">Funktionsdarstellung einer Formel</h2>												
Aufgabennummer: 1_240	Prüfungsteil: Typ 1 <input checked="" type="checkbox"/> Typ 2 <input type="checkbox"/>											
Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)	Grundkompetenz: FA 1.2											
<input checked="" type="checkbox"/> keine Hilfsmittel erforderlich	<input type="checkbox"/> gewohnte Hilfsmittel möglich	<input type="checkbox"/> besondere Technologie erforderlich										
<p>Gegeben ist die Formel $r = \frac{2s^2t}{u}$ für $s, t, u > 0$.</p> <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Wenn u und s konstant sind, dann kann r als eine Funktion in Abhängigkeit von t betrachtet werden. Kreuzen Sie denjenigen/diejenigen der unten dargestellten Funktionsgraphen an, der/die dann für die Funktion r möglich ist/sind!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="width: 40%; text-align: center; padding: 10px;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </tbody> </table>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>											
	<input type="checkbox"/>											
	<input type="checkbox"/>											
	<input type="checkbox"/>											
	<input type="checkbox"/>											

Lösung

	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau ein Funktionsgraph angekreuzt ist und das Kreuz richtig gesetzt ist.

Funktionseigenschaften

Aufgabennummer: 1_246

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

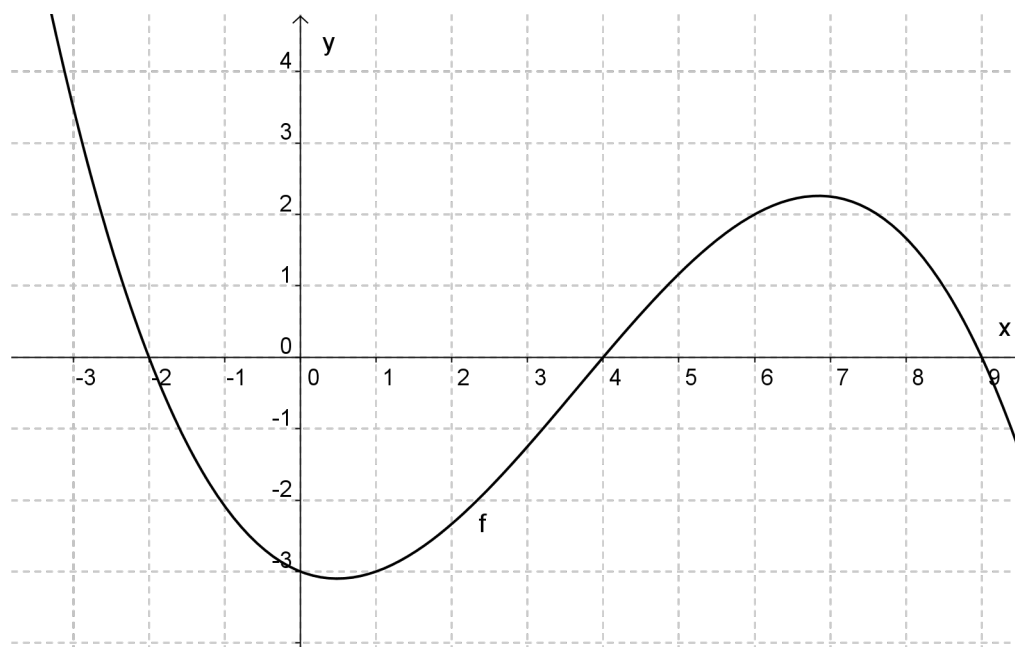
Grundkompetenz: FA 1.5

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Gegeben ist der Graph einer reellen Funktion f , der die x -Achse an den Stellen $x_1 = -2$, $x_2 = 4$ und $x_3 = 9$ schneidet.



Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die zutreffende(n) Aussage(n) an!

f ist im Intervall $[-2; 4]$ monoton fallend.	<input type="checkbox"/>
$f(-2) = f(9)$	<input type="checkbox"/>
$f(-1) > f(1)$	<input type="checkbox"/>
Zu jedem $x \in [-3; 9]$ gibt es genau ein $f(x)$.	<input type="checkbox"/>
Zu jedem $f(x) \in [-3; 0]$ gibt es genau ein x .	<input type="checkbox"/>

Lösung

$f(-2) = f(9)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(-1) > f(1)$	<input checked="" type="checkbox"/>
Zu jedem $x \in [-3; 9]$ gibt es genau ein $f(x)$.	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau drei Aussagen angekreuzt sind und alle Kreuze richtig gesetzt sind.

Kosten- und Erlösfunktion

Aufgabennummer: 1_248

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: FA 1.6

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Die Herstellungskosten eines Produkts können annähernd durch eine lineare Funktion K mit $K(x) = 392 + 30x$ beschrieben werden.

Beim Verkauf dieses Produkts wird ein Erlös erzielt, der annähernd durch die quadratische Funktion E mit $E(x) = -2x^2 + 100x$ angegeben werden kann.

x gibt die Anzahl der produzierten und verkauften Einheiten des Produkts an.

Aufgabenstellung:

Ermitteln Sie die x -Koordinaten der Schnittpunkte dieser Funktionsgraphen und interpretieren Sie diese im gegebenen Zusammenhang!

Möglicher Lösungsweg

$$x_1 = 7, x_2 = 28$$

Bei der Herstellung und dem Verkauf von 7 (bzw. 28) Stück des Produkts sind die Herstellungskosten genauso hoch wie der Erlös. Das heißt, in diesen Fällen wird kein Gewinn/Verlust erzielt.

Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt als richtig gelöst, wenn die beiden x -Werte und eine sinngemäß richtige Interpretation angegeben sind.

Schulweg

Aufgabennummer: 1_249

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 1.7

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

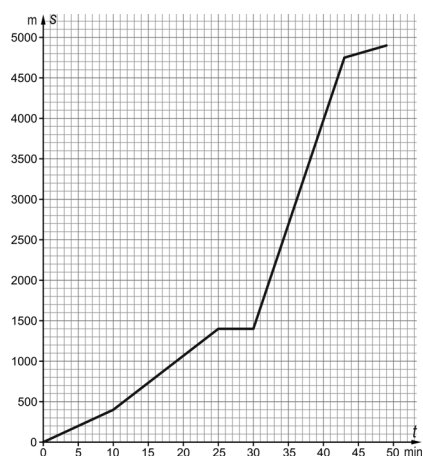
☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Die nebenstehende grafische Darstellung veranschaulicht die Erzählung von einem Schulweg.
 Die zurückgelegte Strecke s (in m) wird dabei in Abhängigkeit von der Zeit t (in min) dargestellt.

Aufgabenstellung:

Geben Sie an, welche Abschnitte des Schulwegs den Teilen des Funktionsgraphen entsprechen! Ordnen Sie dazu den Textstellen die passenden Abschnitte (Intervalle) des Funktionsgraphen zu!



Mit dem Bus bin ich etwas mehr als 10 Minuten gefahren.	
Ich bemerkte, dass ich zu spät zur Busstation kommen werde, daher bin ich etwas schneller gegangen.	
Auf den letzten Metern zur Schule habe ich mit meinen Freundinnen geredet.	
Ich musste noch auf den Bus warten.	

A	[0; 10]
B	[0; 25]
C	[10; 25]
D	[25; 30]
E	[30; 43]
F	[43; 49]

Lösung

Mit dem Bus bin ich etwas mehr als 10 Minuten gefahren.	E
Ich bemerkte, dass ich zu spät zur Busstation kommen werde, daher bin ich etwas schneller gegangen.	C
Auf den letzten Metern zur Schule habe ich mit meinen Freundinnen geredet.	F
Ich musste noch auf den Bus warten.	D

A	[0; 10]
B	[0; 25]
C	[10; 25]
D	[25; 30]
E	[30; 43]
F	[43; 49]

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn alle vier Buchstaben richtig zugeordnet sind.

Quadratisches Prisma

Aufgabennummer: 1_301

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: FA 1.2

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

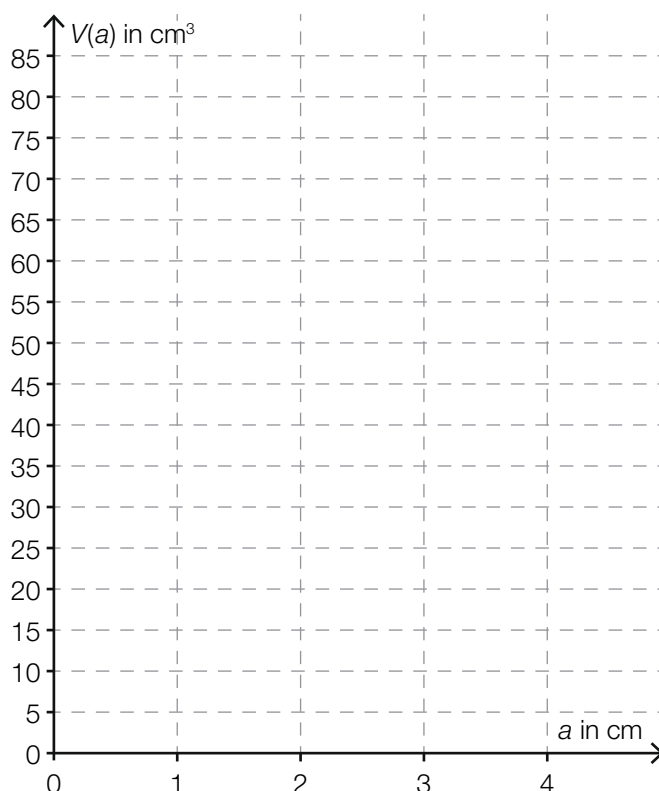
☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

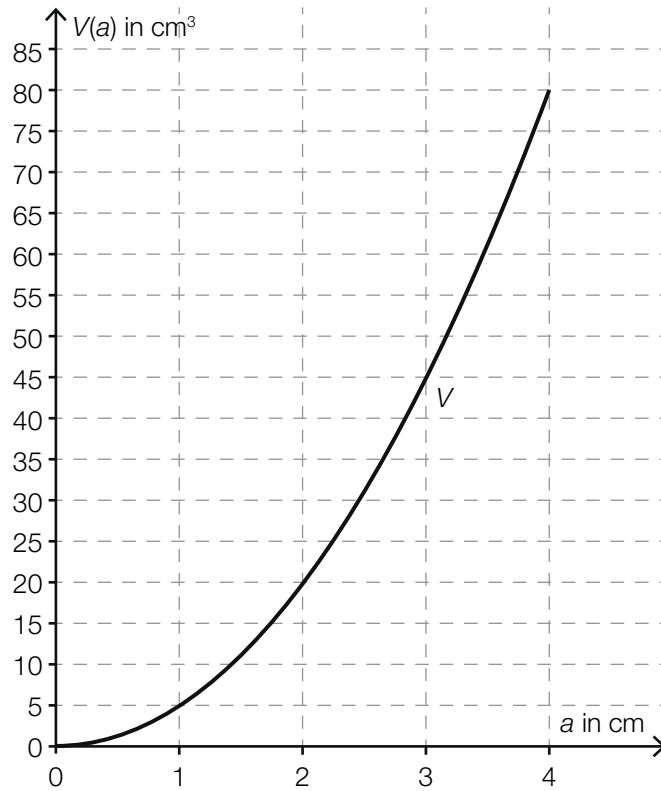
Das Volumen V eines geraden quadratischen Prismas hängt von der Seitenlänge a der quadratischen Grundfläche und von der Höhe h ab. Es wird durch die Formel $V = a^2 \cdot h$ beschrieben.

Aufgabenstellung:

Stellen Sie die Abhängigkeit des Volumens $V(a)$ in cm^3 eines geraden quadratischen Prismas von der Seitenlänge a in cm bei konstanter Höhe $h = 5 \text{ cm}$ durch einen entsprechenden Funktionsgraphen im Intervall $[0; 4]$ dar!



Möglicher Lösungsweg



Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn der dargestellte Graph als Parabel erkennbar ist (bzw. links gekrümmt ist) und die Punkte (1|5), (2|20), (3|45) sowie (4|80) enthält.

Funktionswerte

Aufgabennummer: 1_323

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: offenes Format

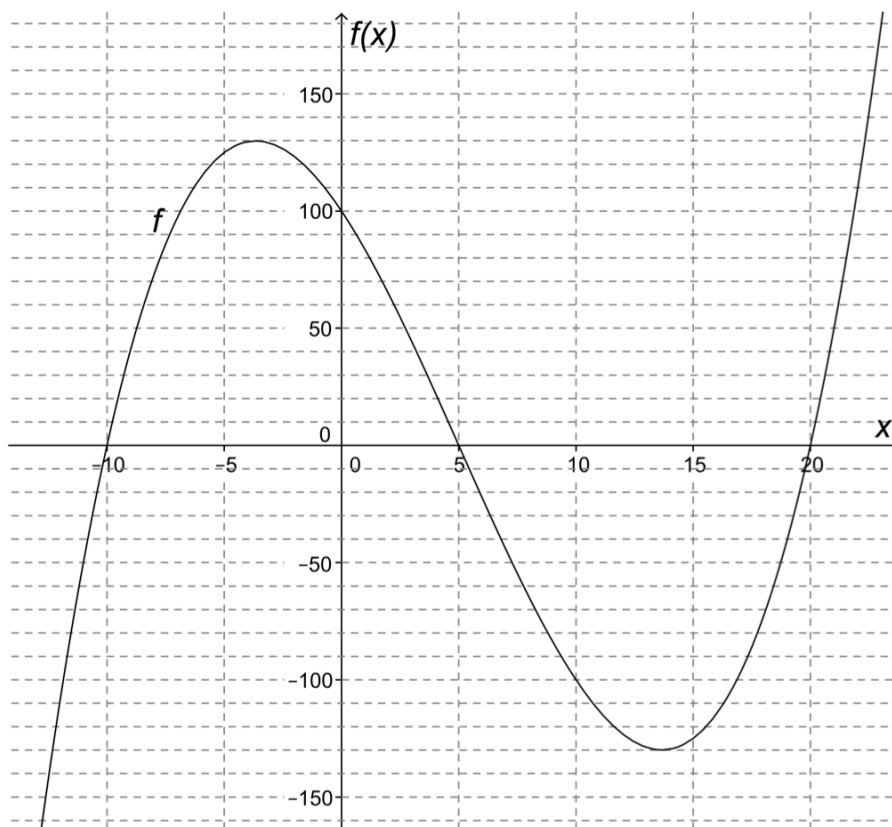
Grundkompetenz: FA 1.3

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Funktion f .



Aufgabenstellung:

Erstellen Sie aus dem Graphen von f eine Wertetabelle für $-10 \leq x \leq 20$ mit der Schrittweite 5!

Möglicher Lösungsweg

Wertetabelle:

x	$f(x)$
-10	0
-5	125
0	100
5	0
10	-100
15	-125
20	0

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn alle Werte korrekt abgelesen und in einer Tabelle angegeben wurden. Toleranz für die Ablesegenauigkeit: ± 1 .

Anteil am Umsatz

Aufgabennummer: 1_314

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

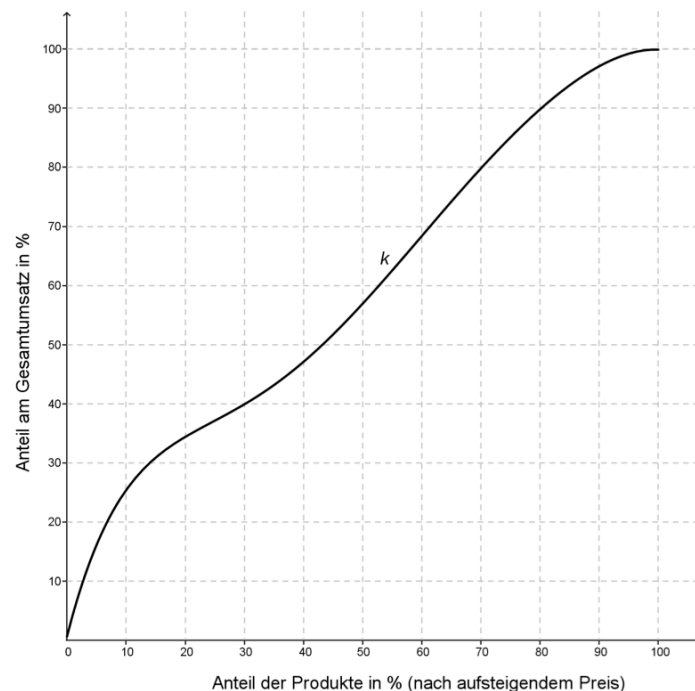
Grundkompetenz: FA 1.4

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Ein Betrieb stellt unterschiedlich teure Produkte her und erstellt zur Veranschaulichung des Umsatzes die nachstehende Grafik.



Anhand des folgenden Beispiels wird erklärt, wie dieses Diagramm zu lesen ist.

Aus dem Wertepaar (30|40) kann man schließen, dass die preisgünstigsten 30 % der verkauften Produkte 40 % vom Gesamtumsatz des Betriebs ausmachen, was umgekehrt bedeutet, dass die teuersten 70 % der verkauften Produkte 60 % vom Gesamtumsatz ausmachen.

Aufgabenstellung:

Geben Sie für die beiden gefragten Produktanteile deren jeweiligen Anteil am Gesamtumsatz des Betriebs in % an!

Anteil der günstigsten 70 % an verkauften Produkten am Gesamtumsatz: _____ %

Anteil der teuersten 20 % an verkauften Produkten am Gesamtumsatz: _____ %

Möglicher Lösungsweg

Anteil der günstigsten 70 % an verkauften Produkten am Gesamtumsatz: 80 %
Anteil der teuersten 20 % an verkauften Produkten am Gesamtumsatz: 10 %

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn beide Anteile richtig angegeben sind.

Drehkegel

Aufgabennummer: 1_322

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: FA 1.8

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Das Volumen eines Drehkegels kann durch eine Funktion V in Abhängigkeit vom Radius r und von der Höhe h folgendermaßen angegeben werden: $V(r, h) = \frac{1}{3} \cdot r^2 \cdot \pi \cdot h$.

Aufgabenstellung:

Ergänzen Sie die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

Das Volumen $V(r, h)$ bleibt unverändert, wenn der Radius r _____ ① _____ wird und die Höhe h _____ ② _____ wird.

①	
verdoppelt	<input type="checkbox"/>
halbiert	<input type="checkbox"/>
vervierfacht	<input type="checkbox"/>

②	
verdoppelt	<input type="checkbox"/>
halbiert	<input type="checkbox"/>
vervierfacht	<input type="checkbox"/>

Lösung

①	
halbiert	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
vervierfacht	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn für jede der beiden Lücken ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Satzteil angekreuzt ist.

Masse

Aufgabennummer: 1_325

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: FA 1.8

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

Die Masse eines Drehzylinders in Abhängigkeit von seinen Abmessungen r und h und seiner Dichte ρ kann durch die Funktion M mit $M(r, h, \rho) = \pi \cdot r^2 \cdot h \cdot \rho$ beschrieben werden.

Ein aus Fichtenholz geschnitzter Drehzylinder hat den Durchmesser $d = 8$ cm und die Höhe $h = 6$ dm. Die Dichte von Fichtenholz beträgt ca. $0,5 \text{ g/cm}^3$.

Aufgabenstellung:

Geben Sie die Masse des in der Angabe beschriebenen Drehzylinders in Kilogramm an!

Möglicher Lösungsweg

$$M(4, 60, 0,5) \approx 1\,507,96$$

Die Masse des Drehzylinders beträgt ca. 1,5 kg.

Lösungsschlüssel

Ein Punkt für die richtige Lösung. Toleranzintervall: [1,5; 1,51].

Luftfeuchte

Aufgabennummer: 1_324

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: FA 1.3

☒ keine Hilfsmittel
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel
möglich

☐ besondere Technologie
erforderlich

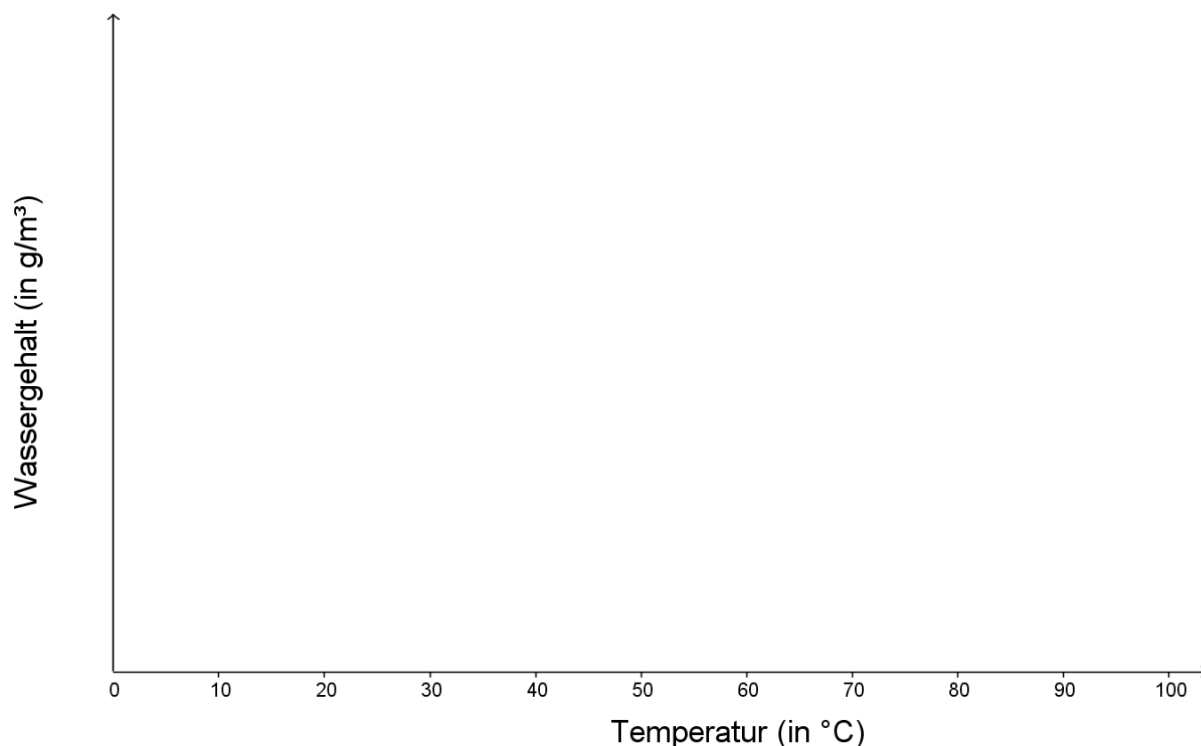
Wasserdampf ist dann gesättigt, wenn die maximal aufnehmbare Wassermenge (Sättigungsmenge, absolute Luftfeuchte) erreicht wird. Die nachstehende Tabelle enthält einige beispielhafte Werte zum Wassergehalt in der Luft (in g/m^3) in Abhängigkeit von der Temperatur (in $^{\circ}\text{C}$) für $[0^{\circ}\text{C}; 100^{\circ}\text{C}]$ (Werte gerundet).

Temperatur (in $^{\circ}\text{C}$)	0	20	40	60	80	100
Wassergehalt (in g/m^3)	5	18	50	130	290	590

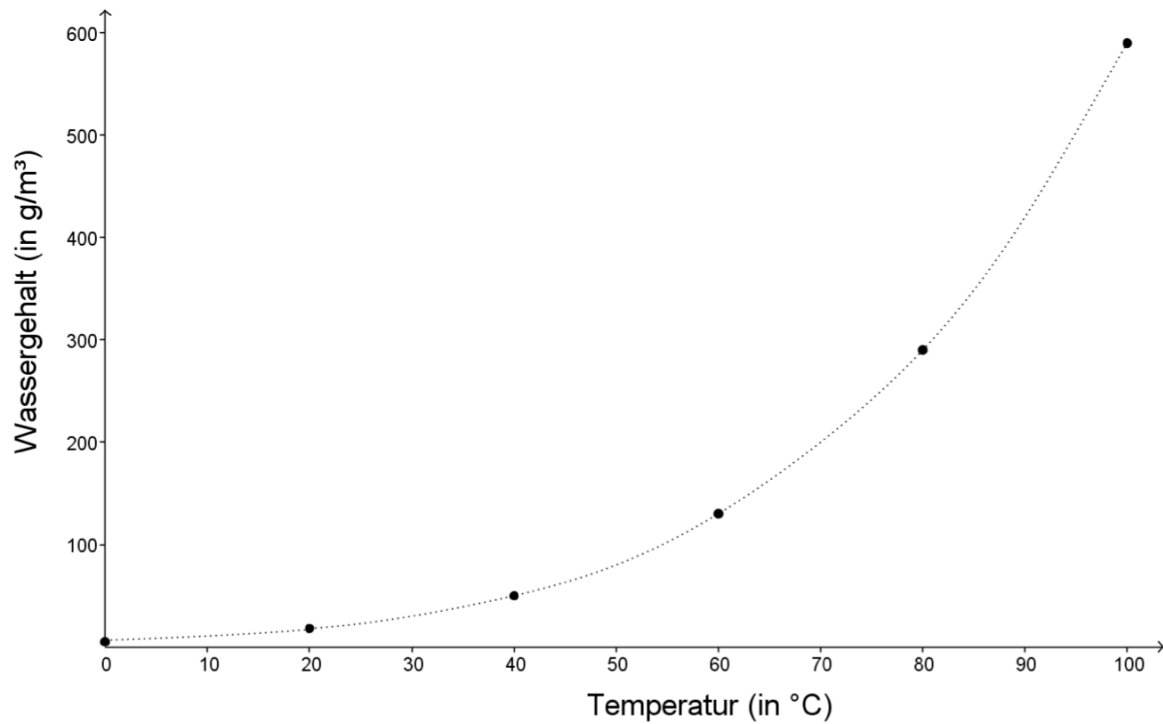
Datenquelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Sättigung_\(Physik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Sättigung_(Physik))

Aufgabenstellung:

Stellen Sie den Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem Wassergehalt für den angegebenen Temperaturbereich grafisch dar! Skalieren und beschriften Sie dazu im vorgegebenen Koordinatensystem in geeigneter Weise die senkrechte Achse so, dass alle in der Tabelle angeführten Werte dargestellt werden können!



Möglicher Lösungsweg



Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn eine korrekte Skalierung angegeben ist und alle in der Tabelle angeführten Werte als Punkte richtig eingetragen sind. Die Darstellung des Verlaufes durch die Verbindung der Punkte ist dabei nicht erforderlich.