Inhalt FA1 - Funktionsbegriff

Parameter einer Polynomfunktion 1_011

Aufgabennummer: 1_011

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: halboffenes Format

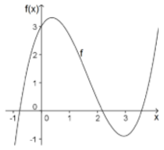
Grundkompetenz: FA 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die Abbildung zeigt den Graphen einer Polynomfunktion *f* mit *f*(*x*) =*a* **x*^3 +*b* **x*^2 +*c* **x* +*d*. (Abb. 1_011)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: [-2; 5], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: [-2; 4], Skalierung: 1;

Der Graph beginnt im 3. Quadranten steigend und rechtsgekrümmt, steigt bis zum Hochpunkt im 1. Quadranten, fällt bis zum Tiefpunkt im 4. Quadranten und endet steigend und linksgekrümmt. Er enthält die Punkte: (ca. -0,7|0), (0|3); (ca. 2,2|0) und (ca.3,5|0). }}

|Aufgabenstellung:|

Geben Sie den Wert des Parameters *d* an!

d =**[]**

Lösungsweg 1_011

d =3

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe gilt als richtig gelöst, wenn der Wert des Parameters richtig angegeben ist.

Polynomfunktion 4. Grades 1_012

Aufgabennummer: 1_012

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

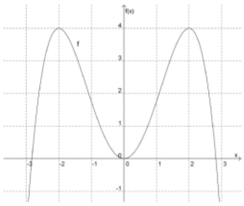
Grundkompetenz: FA 1.5

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Polynomfunktion *f*, die vom Grad 4 ist. (Abb. 1_012)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: x; [-3; 3], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: f(x); [-1; 4], Skalierung: 1;

Der Graph beginnt im 3. Quadranten steigend und rechtsgekrümmt, schneidet die x-Achse, steigt bis zum Hochpunkt (-2|4) im 2. Quadranten, fällt bis zum Tiefpunkt (0|0), steigt bis zum Hochpunkt (2|4)im 1. Quadranten und endet fallend und rechtsgekrümmt im 4. Quadranten, nachdem er die x-Achse wieder geschnitten hat.

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden für die Funktion *f* zutreffenden Aussagen an!

[] Die Funktion besitzt drei Wendepunkte.

[] Die Funktion ist symmetrisch bezüglich der *y*-Achse.

[] Die Funktion ist streng monoton steigend für *x* 'el [0; 4].

[] Die Funktion besitzt einen Wendepunkt, der gleichzeitig auch Tiefpunkt ist.

[] Die Funktion hat drei Nullstellen.

Lösungsweg 1_012

[]

[x] Die Funktion ist symmetrisch bezüglich der *y*-Achse.

[]

[]

[x] Die Funktion hat drei Nullstellen.

|Lösungsschlüssel|

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

Zu-und Abwanderung 1_017

Aufgabennummer: 1_017

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: FA 1.7

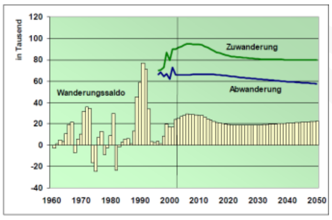
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

In der untenstehenden Graphik wird das Wanderungssaldo - das entspricht der Differenz von Zuwanderung und Abwanderung - dargestellt. Zusätzlich werden ab dem Jahr 1995 Zu-und Abwanderung durch Graphen von Funktionen dargestellt. Ab dem Jahre 2012 sind die angegebenen Zahlen als prognostische Werte zu interpretieren.

Angegeben wird jeweils die Anzahl derjenigen Personen, die bundesweit nach Österreich zu bzw. abgewandert sind. (Abb. 1_017 nur Originalabbildung ohne Beschreibung)



Quelle: Statistik Austria

Quelle: Statistik Austria

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

[] Werden die Graphen der Funktionen "Zuwanderung" und "Abwanderung" bis 1960 weitergezeichnet, verläuft der Graph der Zuwanderungsfunktion stets oberhalb des Graphen der Abwanderungsfunktion.

[] Es gibt Jahre, in denen sich die Zuwanderungs-und die Abwanderungszahlen um weniger als 5000 voneinander unterscheiden.

[] Wird der Graph der Abwanderungsfunktion bis 1960 gezeichnet, verläuft er genau achtmal unterhalb der Nulltausenderlinie.

[] Wenn die Graphen der Zuwanderungs-und der Abwanderungsfunktion über einen längeren Zeitraum parallel verlaufen, bleibt der Wanderungssaldo in diesem Zeitraum konstant.

[] Ab 2020 wird eine lineare Abnahme der Abwanderungszahlen prognostiziert, d. h., die jährliche prozentuelle Abnahme der Abwanderungszahlen wird als konstant angenommen.

Lösungsweg 1_017

[]

[x] Es gibt Jahre, in denen sich die Zuwanderungs-und die Abwanderungszahlen um weniger als 5000 voneinander unterscheiden.

[]

[x] Wenn die Graphen der Zuwanderungs-und der Abwanderungsfunktion über einen längeren Zeitraum parallel verlaufen, bleibt der Wanderungssaldo in diesem Zeitraum konstant.

[]

|Lösungsschlüssel|

Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn genau die zwei zutreffenden Aussagen angekreuzt sind.

Funktionale Abhängigkeit 1_022

Aufgabennummer: 1_022

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

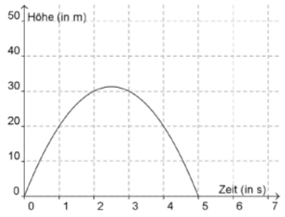
Grundkompetenz: FA 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die in der nachstehenden Abbildung dargestellte Polynomfunktion 2. Grades beschreibt die Höhe (in m) eines senkrecht nach oben geworfenen Körpers in Abhängigkeit von der Zeit (in s). (Abb. 1_022)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatenachse

waagrechte Achse: t (in s); [0; 5], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: h (in m); [0; 35], Skalierung: 10;

Es ist eine nach unten offene Parabel mit den Punktenn (0|0), (1|20), (2|30), ca. (3|32), (4|30), (4|20) und (5|0).}}

|Aufgabenstellung:|

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

[] Der Körper befindet sich nach einer Sekunde und nach vier Sekunden in 20 m Höhe.

[] Nach fünf Sekunden ist der Körper in derselben Höhe wie zu Beginn der Bewegung.

[] Der Körper erreicht maximal 30 m Höhe.

[] Der Körper befindet sich nach 4,8 Sekunden in einer Höhe von 10 m.

[] Der Körper befindet sich nach ca. 2,5 Sekunden in der maximalen Höhe.

Lösungsweg 1_022

[x] Der Körper befindet sich nach einer Sekunde und nach vier Sekunden in 20 m Höhe.

[x] Nach fünf Sekunden ist der Körper in derselben Höhe wie zu Beginn der Bewegung.

[]

[]

[x] Der Körper befindet sich nach ca. 2,5 Sekunden in der maximalen Höhe.

|Lösungsschlüssel|

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

Argument bestimmen 1_081

Aufgabennummer: 1_081

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: halboffenes Format

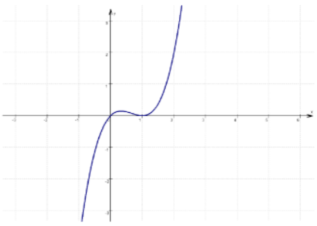
Grundkompetenz: FA 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Gegeben ist eine Polynomfunktion dritten Grades durch ihren Funktionsgraphen. (Abb. 1_081)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: x; [-1; 2], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: f(x); [-3; 3], Skalierung: 1;

Der Graph beginnt im 3. Quadranten steigend und rechtsgekrümmt, hat bei ca. (0,4|0,2) einen Hochpunkt, hat einen Tiefpunkt bei (1|0), enthält den Punkt (2|2) und endet steigend im 1. Quadranten und linksgekrümmt.}}

|Aufgabenstellung:|

Ermitteln Sie denjenigen Wert x, für den gilt: f(x -3) =2!

x =[]

Möglicher Lösungsweg 1_081

Durch Ablesen erhält man x -3 =2 und daraus folgt: x =5.

|Lösungsschlüssel|

Es muss kein Lösungsweg angegeben sein, x muss aus dem Intervall [4,8; 5,1] sein.

Schnittpunkte 1_082

Aufgabennummer: 1_082

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (1 aus 6)

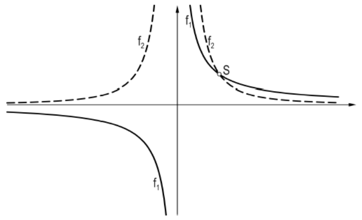
Grundkompetenz: FA 1.6

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

In der nachstehenden Abbildung sind die Graphen zweier Funktionen mit den Gleichungen *f*_1(*x*) =*a*/*x*, *a* >1 und *f*_2(*x*) =*a*/*x*^2, *a* >1 dargestellt. (Abb. 1_082)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: keine Beschriftung

senkrechte Achse: keine Beschriftung

Der Graph der Funktion f_1 besteht aus 2 Ästen. Sie sind symmetrisch zum Ursprung. Ein Ast verläuft im 3. Quadranten, beginnt nahe der waagrechten Achse, ist fallend und rechtsgekrümmt. Er nähert sich der senkrechten Achse.
Der 2. Ast verläuft im 1. Quadranten, beginnt nahe der senkrechten Achse, ist fallend und linksgekrümmt. Er nähert sich der waagrechten Achse.
Der Graph der Funktion f_2 besteht aus 2 Ästen. Sie sind symmetrisch zur senkrechten Achse. Ein Ast erläuft im 2.

Quadranten, beginnt nahe der waagrechten Achse, ist steigend und linksgekrümmt. Er nähert sich der senkrechten Achse.
Der 2. Ast verläuft im 1. Quadranten, beginnt nahe der senkrechten Achse, ist fallend und linksgekrümmt. Er nähert sich der waagrechten Achse.
S ist der Schnittpunkt der beiden Graphen und liegt im 1. Quadranten.}}

|Aufgabenstellung:|
Welcher der unten angegebenen Punkte gibt die Koordinaten des Schnittpunktes korrekt an?

Kreuzen Sie den zutreffenden Punkt an!
[] S =(1|1)
[] S =(a|1)
[] S =(1|a)
[] S =(a|a)
[] S =(0|a)
[] S =(1|1/a)

Lösungsweg 1_082

[]
[]
[x] S =(1|a)
[]
[]
[]

|Lösungsschlüssel|
Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die eine zutreffende Antwortmöglichkeit angekreuzt ist.

Formel als Darstellung einer Funktion 1_241

Aufgabennummer: 1_241

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (1 aus 6)

Grundkompetenz: FA 1.2

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Gegeben ist die Formel r =(2 *s^2 *t)/u für s, t, u >0.

|Aufgabenstellung:|

Wenn u und t konstant sind, dann kann r als eine Funktion in Abhängigkeit von s betrachtet werden. Welchem Funktionstyp ist dann r zuzuordnen?

Kreuzen Sie den zutreffenden Funktionstyp an!

[] lineare Funktion

[] konstante Funktion

[] quadratische Funktion

[] Wurzelfunktion

[] gebrochen rationale Funktion

[] Exponentialfunktion

Lösung 1_241

[]

[]

[x] quadratische Funktion

[]

[]

[]

|Lösungsschlüssel|

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

Chemisches Experiment 1_242

Aufgabennummer: 1_242

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offenes Format

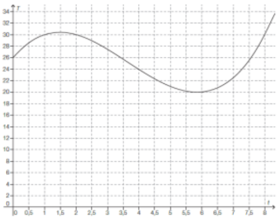
Grundkompetenz: FA 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

In der nachstehenden Grafik wird der Temperaturverlauf (T in °C) eines chemischen Experiments innerhalb der ersten 8 Minuten annähernd wiedergegeben. (Abb. 1_242)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: t; [0; 8], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: [18; 32], Skalierung: 2;

Der Graph beginnt bei (0|26) steigend und rechtsgekrümmt, steigt bis ca. (1,5|32), fällt bis ca.(6|20) und endet steigend und linksgekrümmt.

Weitere Punkte sind: (1|30), (2|30), (3|27), (4|24) und (8|30).}}

|Aufgabenstellung:|

Bestimmen Sie die Werte *T*(1) und *T*(3,5) möglichst genau und erklären Sie in Worten, was durch diese Werte bestimmt wird!

[]

Möglicher Lösungsweg 1_242

T(1) =30°, *T*(3,5) ~~25,8°

Lösungsintervall für *T*(3,5): [25,5°; 26°]

T(1) gibt die Temperatur nach einer Minute an, *T*(3,5) gibt die Temperatur nach 3,5 Minuten an.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt wird für die Angabe der Werte und die korrekte Deutung der Wertepaare vergeben.

Argumente 1_245

Aufgabennummer: 1_245

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: halboffenes Format

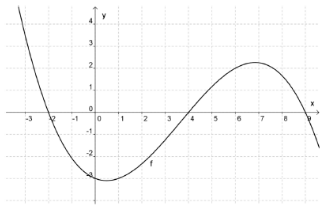
Grundkompetenz: FA 1.5

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Gegeben ist der Graph einer reellen Funktion f. (Abb. 1_245)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: x; [-3; 9], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: y; [-3; 4], Skalierung 1;

Der Graph beginnt im 2. Quadranten fallend und linksgekrümmt, hat eine Nullstelle bei -2, schneidet die senkrechte Achse bei (0|-3), hat einen Tiefpunkt bei ca. (0,5|-3,2), hat eine weitere Nullstelle bei 4, einen Hochpunkt bei ca.(6,8|2,3), eine weitere Nullstelle bei 9 und endet im 4. Quadranten fallend und rechtsgekrümmt.}}

|Aufgabenstellung:|

Geben Sie alle Argumente x 'el [-3; 9] an, für die gilt: x_1 <x_2 -->f(x_1) <f(x_2).

x 'el []

Lösung 1_245

x 'el [0,5; 6,8]

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt wird für die richtige Angabe des Intervalls vergeben, wobei die Intervallgrenzen um +-0,3 von der gegebenen Lösung abweichen dürfen.

Symmetrie 1_247

Aufgabennummer: 1_247

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: FA 1.5

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Gegeben ist eine Potenzfunktion der Form *f*(*x*) =*a* **x*^*z* +*b* mit *a* \=0, *b* 'el 'R, *n* 'el 'Z \ {0}.

|Aufgabenstellung:|

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

Falls *z* eine (1)... ist, ist der Graph von *f* immer symmetrisch (2)...

---

(1)

[] gerade Zahl

[] ungerade Zahl

[] negative Zahl

---

(2)

[] zur *x*-Achse

[] zur *y*-Achse

[] zur 1. Mediane

Lösung 1_247

(1)

[x] gerade Zahl

[]

[]

---

(2)

[]

[x] zur y-Achse

[]

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn für beide Lücken ausschließlich der jeweils richtige Satzteil angekreuzt ist.

Funktionstypen 1_251

Aufgabennummer: 1_251

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: FA 1.9

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Gegeben ist die Funktion *g* mit der Funktionsgleichung *g*(*x*) =*a*^*x* mit *a* 'el 'R+.

|Aufgabenstellung:|

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

g ist eine (1)... und es gilt: (2)...

---

(1)

[] lineare Funktion

[] quadratische Funktion

[] Exponentialfunktion

---

(2)

[] *g*(*x* +2) =*g*(*x*) *2*a*

[] *g*(*x* +2) =*g*(*x*) **a*^2

[] *g*(*x* +2) =*g*(*x*) +2*a*

Lösung 1_251

(1)

[]

[]

[x] Exponentialfunktion

---

(2)

[]

[x] $g(x+2) = g(x) \cdot a^2$

[]

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn für beide Lücken ausschließlich der jeweils richtige Satzteil angekreuzt ist.

Typen mathematischer Funktionen 1_252

Aufgabennummer: 1_252

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: FA 1.9

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die nachstehende Tabelle zeigt die Abhängigkeit der Größe y von x.

---

x | y
1 | 3
2 | 5
4 | 9
6 | 13

|Aufgabenstellung:|

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

Die angegebenen Werte könnten Funktionswerte einer (1)... sein, weil sie eine Gleichung des Typs (2)... erfüllen.

---

(1)

[] Potenzfunktion

[] Exponentialfunktion

[] linearen Funktion

---

(2)

[] f(x) =k *x +d

[] f(x) =a *b^x

[] f(x) =a *x^(-1)

Lösung 1_252

---

(1)

[]

[]

[x] linearen Funktion

---

(2)

[x] f(x) =k *x +d

[]

[]

|Lösungsschlüssel|

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

Eigenschaften von Funktionen 1_287

Aufgabennummer: 1_287

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 1.9

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Es sind vier Funktionen f_1, f_2, f_3, f_4 durch ihre Gleichungen gegeben.

|Aufgabenstellung:|

Ordnen Sie den vier Funktionsgleichungen jeweils die entsprechende Aussage (aus A bis F) zu!

A: Der Graph der Funktion hat genau ein lokales Maximum (einen Hochpunkt).

B: Die Funktion besitzt keine Nullstelle und ist stets streng monoton wachsend.

C: Der Graph der Funktion ist symmetrisch zur 2. Achse.

D: Die Funktion hat genau eine Wendestelle.

E: Der Graph der Funktion f geht durch (0|0).

F: Mit wachsenden x-Werten nähert sich der Graph der Funktion der x-Achse.

[] f_1(x) =2 *x^3 +1

[] f_2(x) ='sin(x)

[] f_3(x) ='e^x

[] f_4(x) ='e^(-x)

Lösung 1_287

[D] f_1(x) =2 *x^3 +1

[E] f_2(x) ='sin(x)

[B] f_3(x) ='e^x

[F] f_4(x) ='e^(-x)

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn jeder der vier Funktionsgleichungen ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Buchstabe zugeordnet ist.

Funktionswerte 1_313

Aufgabennummer: 1_313

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Lückentext

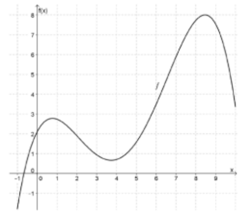
Grundkompetenz: FA 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Polynomfunktion f vierten Grades. (Abb. 1_313)



{{Beschreibung der Abbildung:

Koordinatensystem

waagrechte Achse: [-2; 5], Skalierung: 1;

senkrechte Achse: [-2; 4], Skalierung: 1;

Der Graph beginnt im 3. Quadranten steigend und rechtsgekrümmt, steigt weiter im 2. Quadranten, steigt bis zum Hochpunkt bei ca.(0,4|2,9) im 1. Quadranten, fällt bis zum Tiefpunkt bei ca. (3,5|0,8) im 1. Quadranten, steigt bis zu einem weiteren Hochpunkt bei (ca.8,5|8) im 1. Quadranten und endet fallend und rechtsgekrümmt im 4. Quadranten.}}

Weitere Punkte sind: ca.(-1|-1), ca.(0|2), ca.(1|2,8), ca.(2|2), ca.(3|1), ca.(4|0,8), ca.(5|1,5) und ca.(6|1,2).

|Aufgabenstellung:|

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

Für alle reellen Werte (1)... gilt für die Funktionswerte dieser Funktion f (2)...

---

(1)

[] x >6

[] x 'el [-1; 1]

[] x 'el [1; 5]

---

(2)

[] f(x) >3

[] f(x) 'el [-1; 1]

[] f(x) 'el [0; 3]

Lösung 1_313

(1)

[]

[]

[x] x 'el [1; 5]

---

(2)

[]

[]

[x] f(x) 'el [0; 3]

|Lösungsschlüssel|

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

Polynomfunktion skizzieren 1_315

Aufgabennummer: 1_315

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: FA 1.5

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Eine Polynomfunktion vierten Grades soll die nachstehenden Eigenschaften erfüllen:

-) Ihr Graph ist zur y-Achse symmetrisch.

-) Im Intervall (-'ue; -2) ist die Funktion streng monoton fallend.

-) Ihre Wertemenge ist [-4; 'ue).

-) Die Stelle x =2 ist eine lokale Extremstelle.

-) An der Stelle x =0 berührt der Graph die x-Achse.

|Aufgabenstellung:|

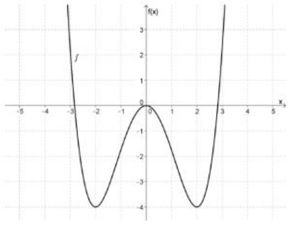
Skizzieren Sie den Graphen einer Polynomfunktion vierten Grades mit den oben angegebenen Eigenschaften im nachstehenden Koordinatensystem! (Abb. 1_315)

Alternativ: Beschreiben Sie einen möglichen Graphen.

[]

Möglicher Lösungsweg 1_315

Abb. 1_315_L



Der Graph beginnt im 2. Quadranten fallend und linksgekrümmt, hat in (-2|-4) ein lokales Minimum, in (0|0) ein lokales Maximum, in (2|-4) ein weiteres lokales Minimum und endet steigend und linksgekrümmt im 1. Quadranten.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn der charakteristische Verlauf einer Polynomfunktion erkennbar ist und der Graph die angegebenen Eigenschaften erfüllt.
