

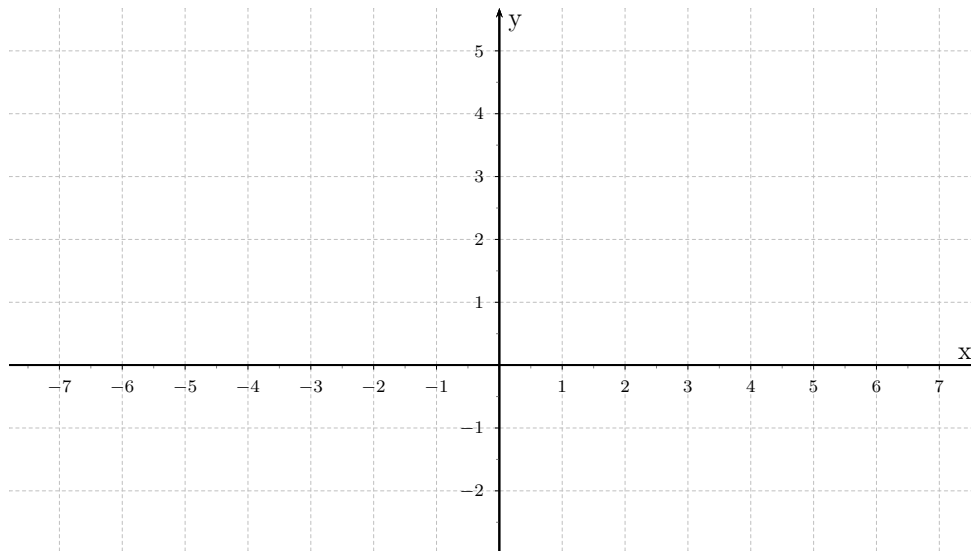
FA 1.5 - 1 Funktion skizzieren - OA - MK

1. Skizziere den Graph einer Funktion mit folgenden Eigenschaften:

____/1

FA 1.5

Definitionsmenge: $[-3; 4]$, Wertemenge: $[1; 3]$, Maximum: $(0/3)$



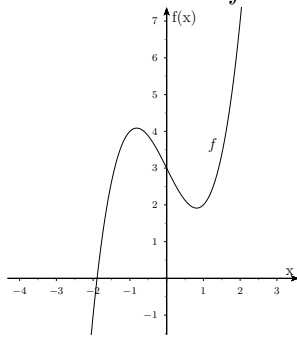
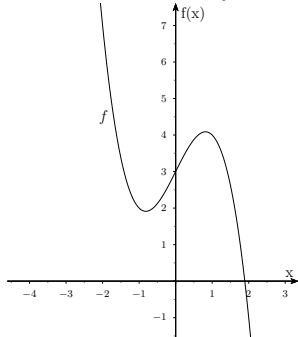
FA 1.5 - 2 Funktionseigenschaften erkennen - MC - BIFIE

2. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 2x + 3$.

____/1

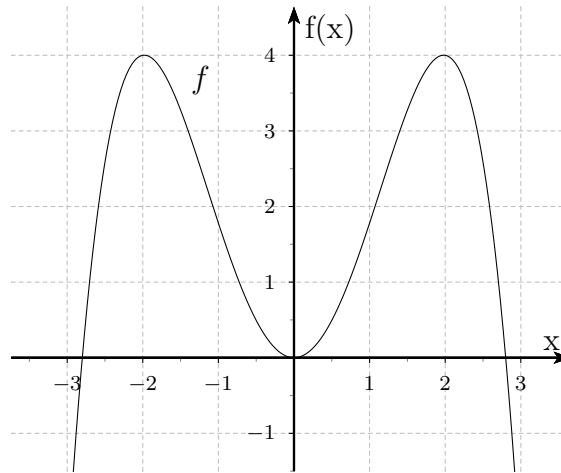
FA 1.5

Kreuze die beiden für die Funktion f zutreffenden Aussagen an!

Die Funktion f ist an jeder Stelle monoton fallend.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f besitzt kein lokales Maximum.	<input type="checkbox"/>
Der Graph der Funktion f geht durch $P = (0 3)$.	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Eine Skizze des Graphen der Funktion f könnte wie folgt aussehen:</p> 	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Die Skizze des Graphen der Funktion f könnte wie folgt aussehen:</p> 	<input type="checkbox"/>

FA 1.5 - 3 Polynomfunktion 4. Grades - MC - BIFIE

3. Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Polynomfunktion f , die vom Grad 4 ist. _____/1
FA 1.5



Kreuze die beiden für die Funktion f zutreffenden Aussagen an!

Die Funktion besitzt drei Wendepunkte.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion ist symmetrisch bezüglich der y -Achse.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Funktion ist streng monoton steigend für $x \in [0; 4]$.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion besitzt einen Wendepunkt, der gleichzeitig auch Tiefpunkt ist.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion hat drei Nullstellen.	<input checked="" type="checkbox"/>

FA 1.5 - 4 Monotonie einer linearen Funktion - LT - BIFIE

4. Gegeben ist die Gerade mit der Gleichung $y = -2x + 4$. Auf dieser Geraden liegen die Punkte $A = (x_A|y_A)$ und $B = (x_B|y_B)$. ____/1
FA 1.5

Ergänze 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 checked="" type="checkbox"/>

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

FA 1.5 - 5 Achsenschnittpunkte eines Funktionsgraphen - MC - BIFIE

5. Der Graph einer reellen Funktion f hat für $x_0 = 3$ einen Punkt mit der x -Achse gemeinsam. ____/1
FA 1.5

Kreuze diejenige Gleichung an, die diesen geometrischen Sachverhalt korrekt beschreibt.

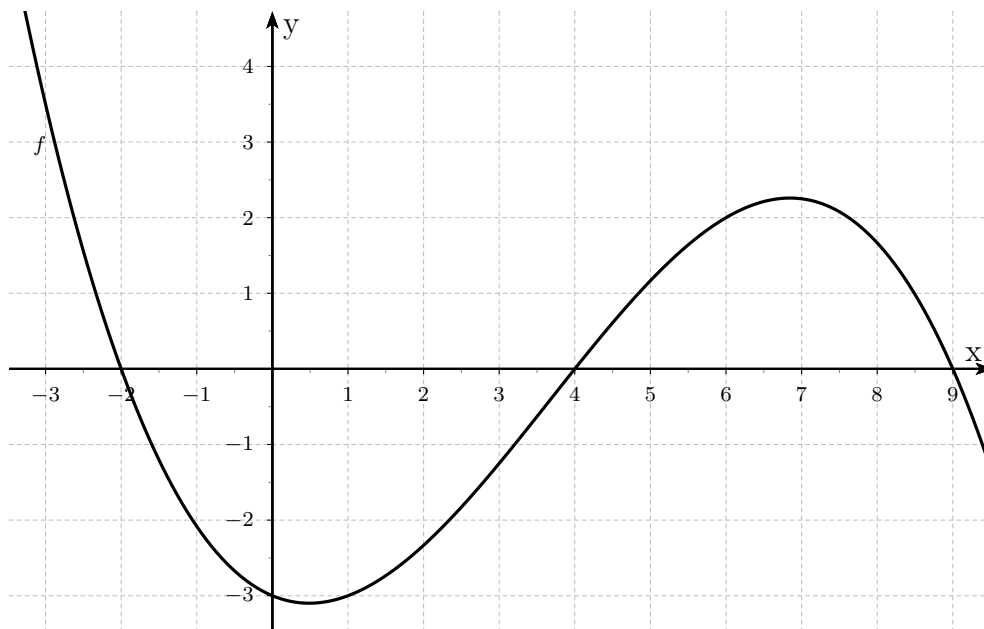
$f(0) = 3$	<input type="checkbox"/>
$f(3) = 3$	<input type="checkbox"/>
$f(3) = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(3) = x_0$	<input type="checkbox"/>
$f(0) = -3$	<input type="checkbox"/>
$f(x_0) = 3$	<input type="checkbox"/>

FA 1.5 - 6 Argumente - OA - BIFIE

6. Gegeben ist der Graph einer reellen Funktion f .

____/1

FA 1.5



Gib alle Argumente $x \in [-3; 9]$ an, für die gilt: $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

$x \in [\text{_____}]$

$x \in [0,5; 6,8]$

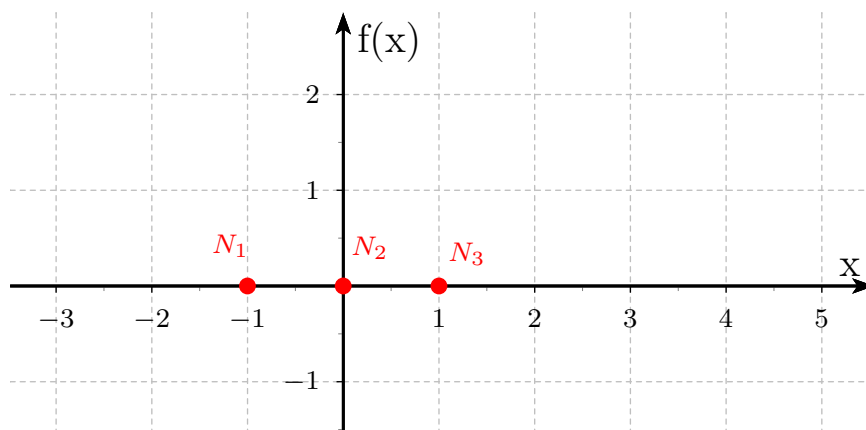
FA 1.5 - 7 Nullstellen einer Funktion - OA - BIFIE

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

____/1

FA 1.5

Kennzeichne im gegebenen Koordinatensystem alle Nullstellen des Funktionsgraphen durch Punkte.

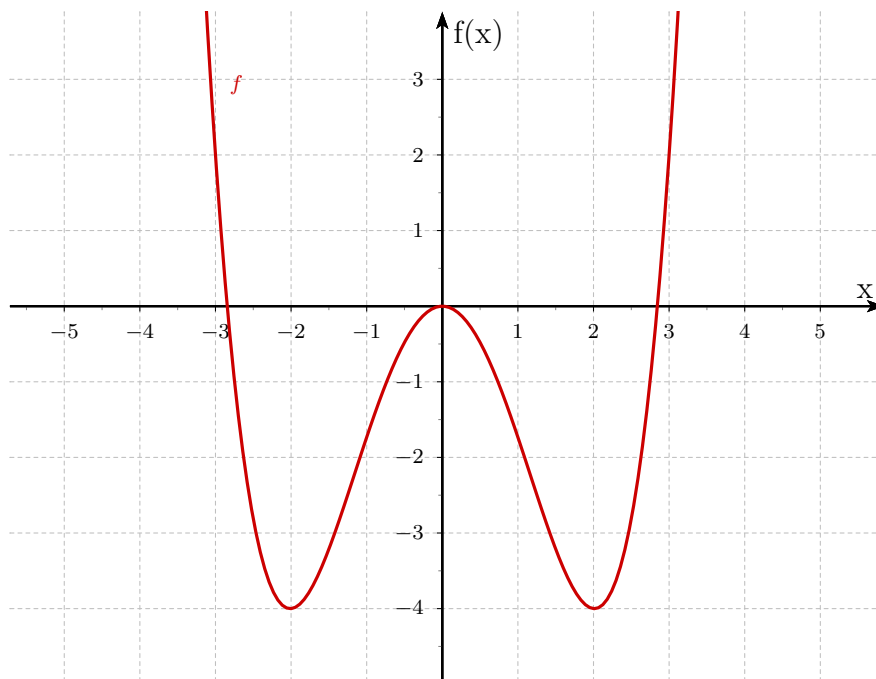


FA 1.5 - 8 Polynomfunktion skizzieren - OA - BIFIE

8. Eine Polynomfunktion vierten Grades soll die nachstehenden Eigenschaft erfüllen: _____/1
FA 1.5

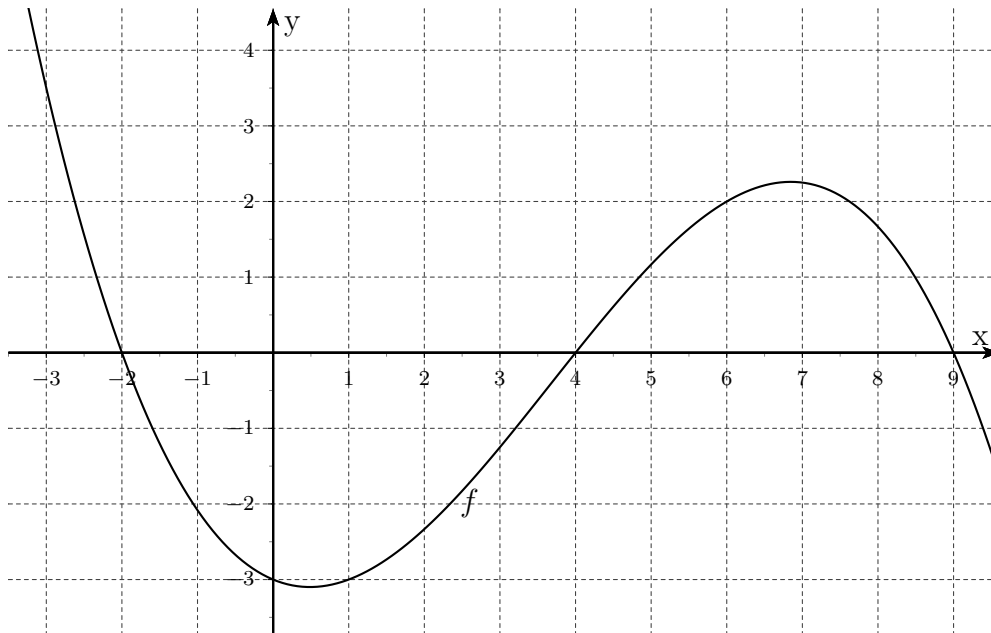
- Ihr Graph ist zur y-Achse symmetrisch.
- Im Intervall $(-\infty; -2)$ ist die Funktion streng monoton fallend.
- Ihre Wertemenge ist $[-4; \infty)$.
- Die Stelle $x = 2$ ist eine lokale Extremstelle.
- An der Stelle $x = 0$ berührt der Graph die x-Achse.

Skizziere den Graphen einer Polynomfunktion vierten Grades mit den oben angegebenen Eigenschaften im nachstehenden Koordinatensystem!



FA 1.5 - 9 Funktionseigenschaften - MC - BIFIE

9. 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. _____/1
FA 1.5



Kreuze die zutreffende(n) Aussage(n) an.

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

FA 1.5 - 10 Symmetrie - LT - BIFIE

10. Gegeben ist eine Potenzfunktion der Form $f(x) = a \cdot x^2 + b$ mit $a \neq 0, b \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$. ____/1
FA 1.5

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

Falls z eine ____①____ ist, ist der Graph von f immer symmetrisch ____②____.

①	
gerade Zahl	<input checked="" type="checkbox"/>
ungerade Zahl	<input type="checkbox"/>
negative Zahl	<input type="checkbox"/>

②	
zur x -Achse	<input type="checkbox"/>
zur y -Achse	<input checked="" type="checkbox"/>
zur 1. Mediane	<input type="checkbox"/>

FA 2.1 - 11 Lineare Funktion - OA - BIFIE - Kompetenzcheck 2016

11. Der Graph der Funktion f ist eine Gerade, die durch die Punkte $P = (2/8)$ und $Q = (4/4)$ verläuft. ____/1
FA 1.5

Gib eine Funktionsgleichung der Funktion f an.

$f(x) =$ _____

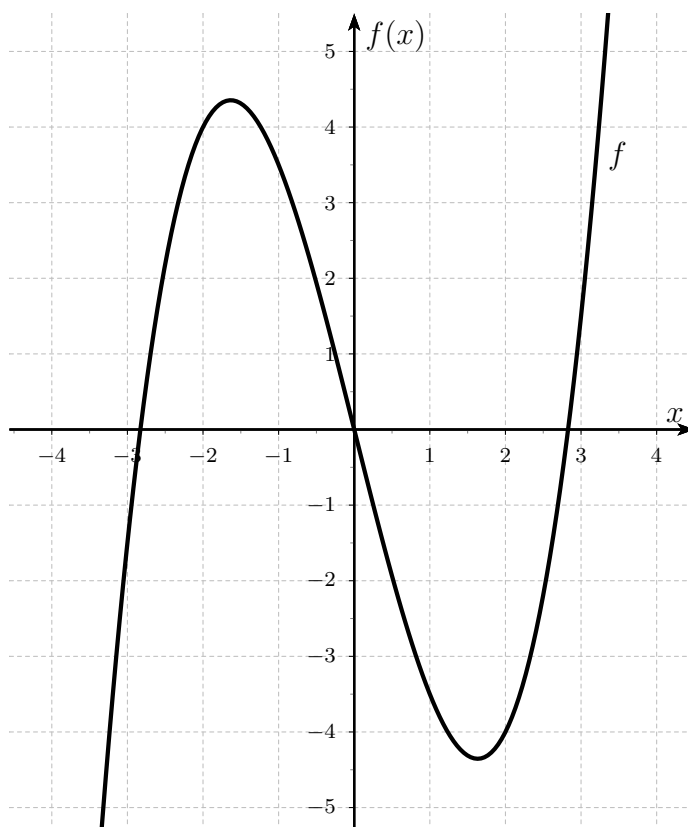
$f(x) = -2x + 12$

FA 1.5 - 12 Funktionseigenschaften erkennen - MC - Matura 2015/16 - Haupttermin

12. Gegeben ist der Graph einer Polynomfunktion f dritten Grades.

____/1

FA 1.5



Kreuze die für den dargestellten Funktionsgraphen von f zutreffende(n) Aussage(n) an.

Die Funktion f ist im Intervall $(2; 3)$ monoton steigend.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Funktion f hat im Intervall $(1; 2)$ eine lokale Maximumstelle.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f ändert im Intervall $(-1; 1)$ das Krümmungsverhalten.	<input checked="" type="checkbox"/>
Der Funktionsgraph von f ist symmetrisch bezüglich der senkrechten Achse.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion f ändert im Intervall $(-3; 0)$ das Monotonieverhalten.	<input checked="" type="checkbox"/>

FA 1.5 - 13 Den Graphen einer Polynomfunktion skizzieren - OA - Matura 2014/15 - Haupttermin

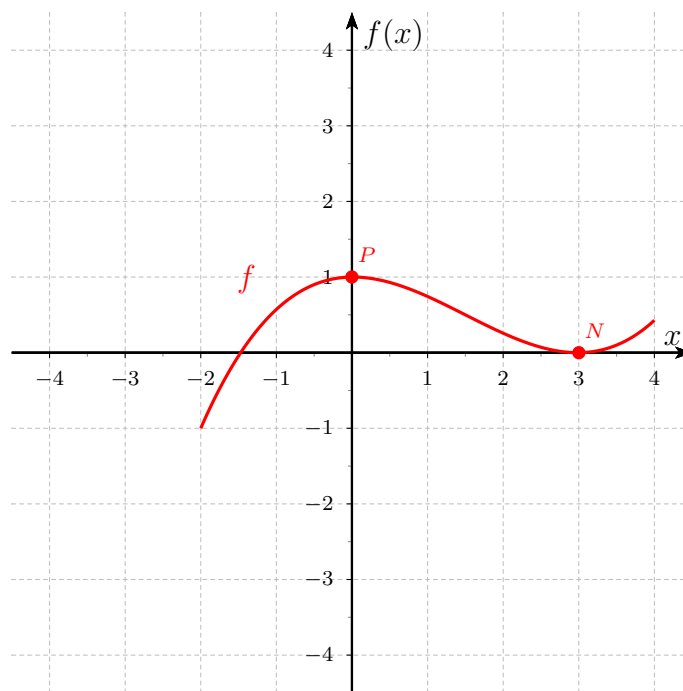
13. Eine Polynomfunktion f hat folgende Eigenschaften:

____/1

FA 1.5

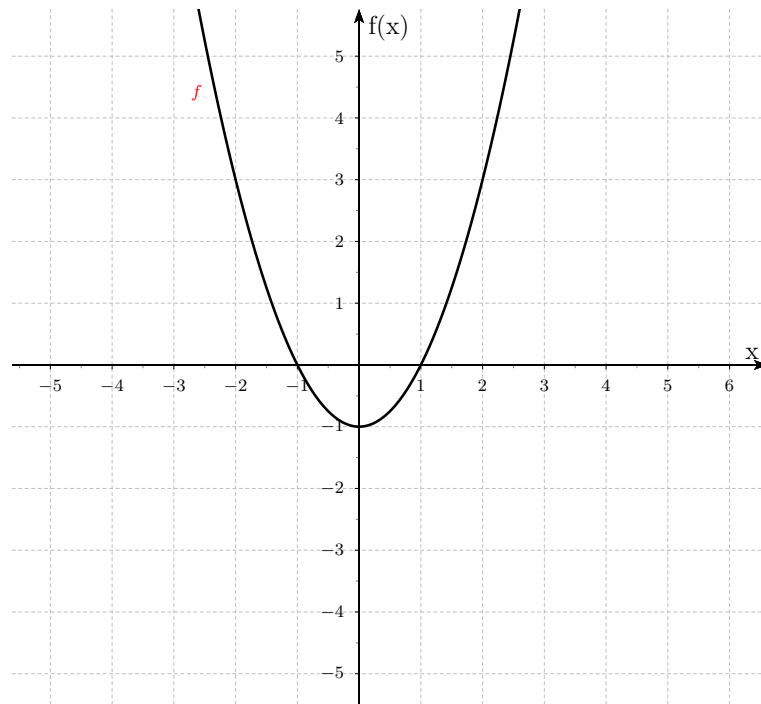
- Die Funktion ist für $x \leq 0$ streng monoton steigend.
- Die Funktion ist im Intervall $[0; 3]$ streng monoton fallend.
- Die Funktion ist für $x \geq 3$ streng monoton steigend.
- Der Punkt $P = (0|1)$ ist ein lokales Maximum (Hochpunkt).
- Die Stelle 3 ist eine Nullstelle.

Erstelle anhand der gegebenen Eigenschaften eine Skizze eines möglichen Funktionsgraphen von f im Intervall $[-2; 4]$.



FA 1.5 - 14 Quadratische Funktion und ihre Nullstellen - OA - Matura 2014/15 - Kompensationsprüfung

14. Skizziere den Graphen einer möglichen quadratischen Funktion, die in $P = \frac{\quad}{1}$
 $(0 | -1)$ ein lokales Minimum (einen Tiefpunkt) hat, und gib die Anzahl der FA 1.5
Nullstellen dieser Funktion an.



Diese Funktion hat jedenfalls zwei Nullstellen.

FA 1.5 - 15 Funktionen vergleichen - MC - Matura 2014/15

- Kompensationsprüfung

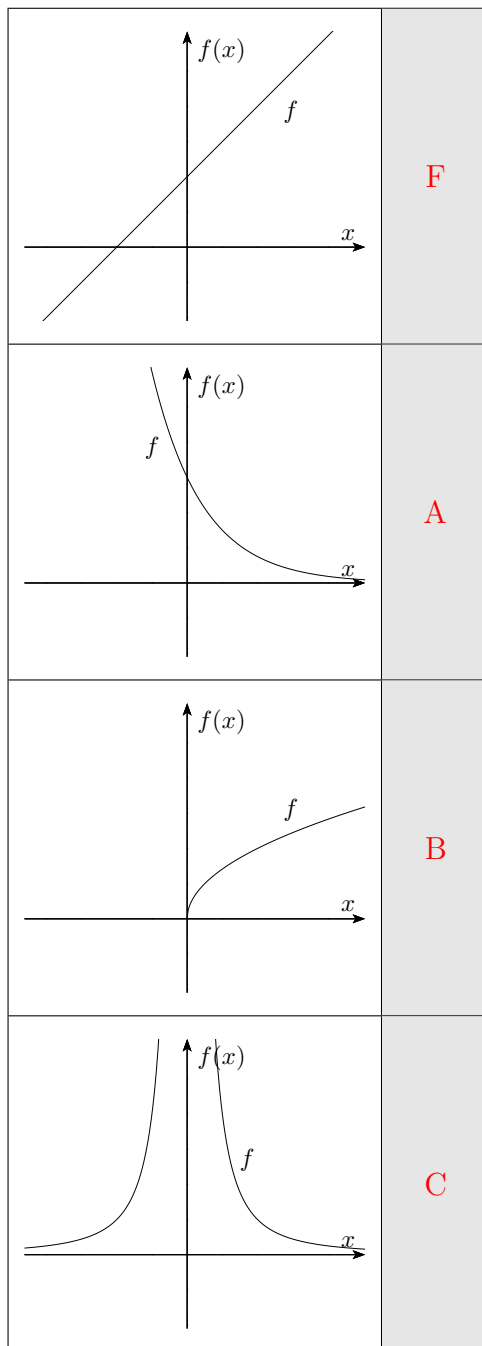
15. Gegeben sind fünf reelle Funktionen f, g, h, i und j . Kreuze jene Funktionsgleichung(en) an die im gesamten Definitionsbereich monoton steigend ist/sind. _____/1
- FA 1.5

$f(x) = 3x$ mit $x \in \mathbb{R}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$g(x) = x^3$ mit $x \in \mathbb{R}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$h(x) = 3^x$ mit $x \in \mathbb{R}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$i(x) = \sin(3x)$ mit $x \in \mathbb{R}$	<input type="checkbox"/>
$j(x) = \frac{1}{3}x$ mit $x \in \mathbb{R}$	<input checked="" type="checkbox"/>

FA 1.5 - 16 Graphen und Funktionstypen - ZO - Matura 2015/16 - Nebentermin 1

16. Im Folgenden sind die Graphen von vier Funktionen dargestellt. Weiters sind ____/1
sechs Funktionstypen angeführt, wobei die Parameter $a, b \in \mathbb{R}$ sind. FA 1.5

Ordne den vier Graphen jeweils den entsprechenden Funktionstyp (aus A bis F) zu.



A	$f(x) = a \cdot b^x$
B	$f(x) = a \cdot x^{\frac{1}{2}}$
C	$f(x) = a \cdot \frac{1}{x^2}$
D	$f(x) = a \cdot x^2 + b$
E	$f(x) = a \cdot x^3$
F	$f(x) = a \cdot x + b$

FA 1.5 - 17 Waagrechte Asymptote - MC - BIFIE - Kompetenzcheck 2016

17. Gegeben sind fünf Funktionsgleichungen.

____/1

Welche dieser Funktionen besitzt/besitzen eine waagrechte Asymptote?

FA 1.5

Kreuze die zutreffende(n) Funktionsgleichung(en) an.

$f_1(x) = \frac{2}{x}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f_2(x) = 2^x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f_3(x) = \frac{x}{2}$	<input type="checkbox"/>
$f_4(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f_5(x) = x^{\frac{1}{2}}$	<input type="checkbox"/>

FA 1.5 - 18 Krümmungsverhalten einer Polynomfunktion - MC - Matura 2016/17 - Haupttermin

18. Der Graph einer Polynomfunktion dritten Grades hat im Punkt $T = (-3|1)$ ein _____/1
lokales Minimum, in $H = (-1|3)$ ein lokales Maximum und in $W = (-2|2)$ FA 1.5
einen Wendepunkt.

In welchem Intervall ist diese Funktion linksgekrümmt (positiv gekrümmt)?

Kreuze das zutreffende Intervall an!

$(-\infty; 2)$	<input type="checkbox"/>
$(-\infty; -2)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$(-3; -1)$	<input type="checkbox"/>
$(-2; 2)$	<input type="checkbox"/>
$(-2; \infty)$	<input type="checkbox"/>
$(3; \infty)$	<input type="checkbox"/>