

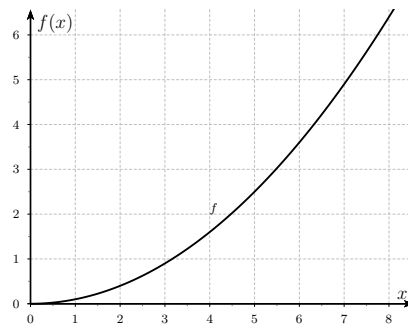
K7 - DR - 1 Änderungsraten - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

1. Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion f mit der Gleichung $f(x) = \frac{\quad}{10,1x^2}$.

K7 - DR

Kreuze die beiden Aussagen an, die für die gegebene Funktion zutreffend sind!

Die absolute Änderung in den Intervallen $[0; 3]$ und $[4; 5]$ ist gleich groß.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die mittlere Änderungsrate in den Intervallen $[0; 2]$ und $[2; 4]$ ist gleich.	<input type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 5$ hat den Wert 2,5.	<input type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 2$ ist größer als die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 6$.	<input type="checkbox"/>
Die Steigung der Sekante durch die Punkte $A(3 f(3))$ und $B(6 f(6))$ ist größer als die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 3$.	<input checked="" type="checkbox"/>



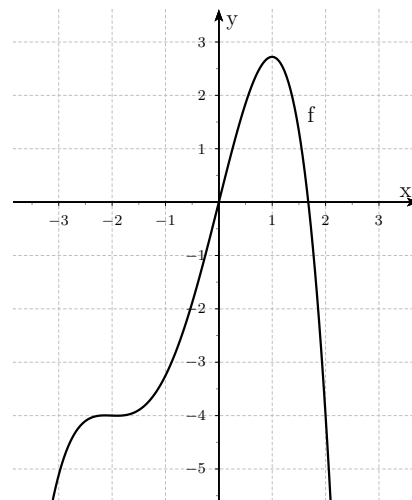
K7 - DR - 1002 Graph einer Funktion - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

2. Gegeben ist der Graph einer Polynomfunktion f vierten Grades im Intervall $[-3; 2]$. ____/1
K7 - DR

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

f ist im Intervall $[-3; -1]$ positiv gekrümmt.	
f ist im Intervall $[-2; 0]$ positiv gekrümmt.	<input checked="" type="checkbox"/>
f ist im Intervall $[0; 2]$ negativ gekrümmt.	<input checked="" type="checkbox"/>
Im Intervall $[-3; 2]$ ändert sich das Krümmungsverhalten der Funktion f mehrmals.	<input checked="" type="checkbox"/>
Im Intervall $[-3; -1]$ ändert sich das Krümmungsverhalten der Funktion f .	<input checked="" type="checkbox"/>



K7 - DR - 1003 Rechteck - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

3. Eine zylindrische Blechdose mit einem Volumen von $V = 1 \text{ dm}^3$ soll hergestellt werden. Die Höhe h (in dm) und der Radius r (in dm) der Grundfläche sollen so gewählt werden, dass zur Herstellung der Dose möglichst wenig Blech benötigt wird. _____/1

K7 - DR

Für die Oberfläche O (in dm^2) dieser Dose gilt: $O(r) = 2r^2\pi + \frac{2}{\pi}$

Kreuze die beiden richtigen Bedingungen für die optimale Dose mit Radius r_0 und die Höhe h_0 an!

$O'(h_0) \neq 0$	<input type="checkbox"/>
$4r_0 \cdot \pi - 2 \cdot (r_0)^{-2} = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$O(r_0) = 0$	<input type="checkbox"/>
$O''(h_0) < 0$	<input type="checkbox"/>
$O''(r_0) > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - DR - 1004 Abschuss eines Körpers - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

4. Ein Körper wird zum Zeitpunkt $t = 0$ senkrecht nach oben abgeschossen. Er befindet sich nach t Sekunden $h(t)$ Meter über dem Erdboden. _____/1

K7 - DR

Ordne den angeführten verbalen Beschreibungen die richtigen Terme zu!

Durchschnittsgeschwindigkeit in den ersten 3 Sekunden	F
Absolute Zunahme der Geschwindigkeit in den ersten 3 Sekunden	E
Momentangeschwindigkeit nach 3 Sekunden	A
Entfernung vom Erdboden nach 3 Sekunden	C

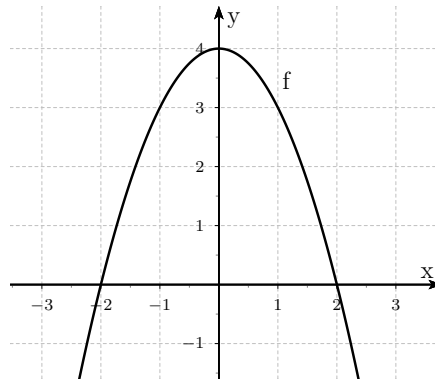
A	$h'(3)$
B	$h''(3) - h''(0)$
C	$h(3)$
D	$h''(3)$
E	$h'(3) - h'(0)$
F	$\frac{h(3)-h(0)}{3}$

K7 - DR - 1005 Graph einer Funktion - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

5. Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion f mit der Gleichung $f(x) = \frac{\quad}{4 - x^2}$.

K7 - DR



Kreuze die Aussage(n) an, die für die gegebene Funktion zutreffend sind!

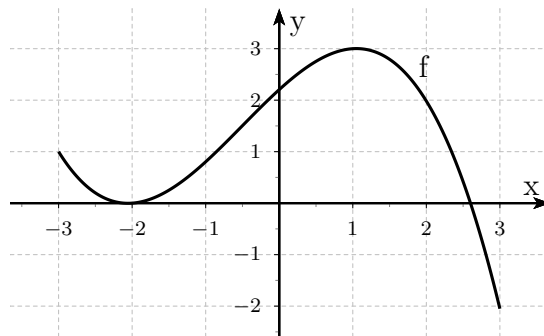
Die absolute Änderung in den Intervallen $[-2; -1]$ und $[1; 2]$ ist gleich groß.	
Die mittlere Änderungsrate im Intervall $[-1; 1]$ ist gleich der momentanen Änderungsrate an der Stelle $x = 0$.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 2$ ist negativ.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = -2$ ist kleiner als die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 1$.	
Die Steigung der Sekante durch die Punkte $A(-2 0)$ und $B(1 3)$ ist größer als die momentane Änderungsrate an der Stelle $x = 1$.	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - DR - 1006 Eigenschaften von Funktionen - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

6. Eine reelle Funktion f ist durch ihren Graphen gegeben.

____/1

K7 - DR



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

f ist im Intervall $] - 2; 2[$ negativ gekrümmt.	<input type="checkbox"/>
f ist für $1 < x < 3$ monoton steigend.	<input type="checkbox"/>
Die Funktion hat bei $x = -2$ eine waagrechte Tangente.	<input checked="" type="checkbox"/>
Ein globales Minimum liegt bei $x = -2$.	<input type="checkbox"/>
Ein Wendepunkt liegt bei $x \approx -0,5$	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - DR - 1007 Gleichung einer Tangente - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

7. Gib die Gleichung der Tangente im Punkt $P(0|2)$ des Graphen der Funktion f : ____/1

$$y = 2 \cdot e^{0,25 \cdot x} \text{ an.}$$

K7 - DR

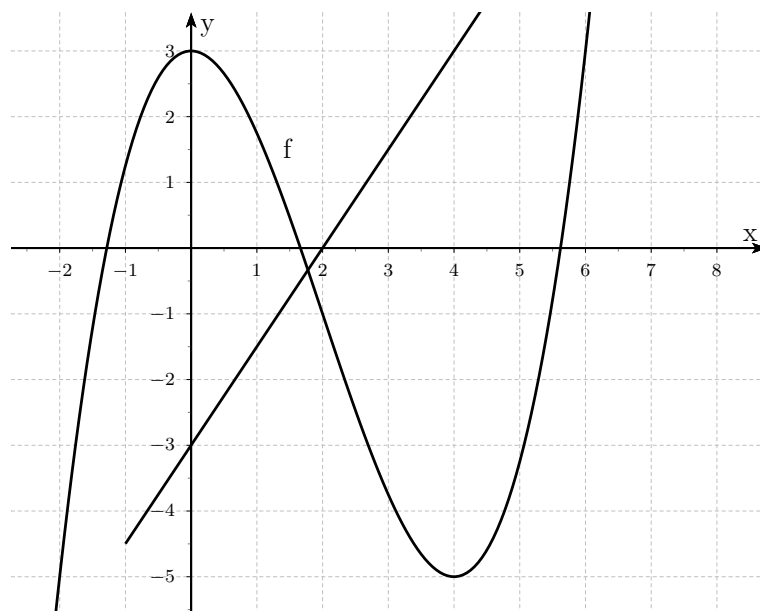
$$t: y = 0,5x + 2$$

K7 - DR - 1008 2. Ableitung - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

8. Eine Polynomfunktion 3. Grades f ist durch ihren Graphen gegeben.

____/1

K7 - DR

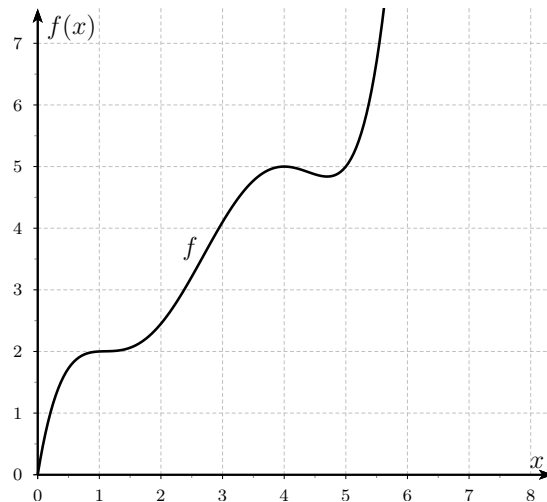


Ergänze im Diagramm einen möglichen Graphen der 2. Ableitung im Intervall
 $[-1; 5]$

K7 - DR - 1009 Eigenschaften - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

9. Welche der folgenden Eigenschaften treffen für die dargestellte Funktion f zu? _____/1

K7 - DR



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

$f(x) \geq 0$ für alle $x \in [0; 5]$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f'(x) \geq 0$ für alle $x \in [0; 5]$	<input type="checkbox"/>
$f''(x) \geq 0$ für alle $x \in [0; 5]$	<input type="checkbox"/>
$f'(1) = f'(4)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(1) = f(4)$	<input type="checkbox"/>

K7 - DR - 1010 Eigenschaften - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

10. Gegen ist eine Aussage über die Polynomfunktion f .

____/1

K7 - DR

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

Eine Polynomfunktion f ist in einem Intervall $[a; b]$ genau dann ____①____
, wenn ____②____ gilt.

①	
streng monoton wachsend	<input checked="" type="checkbox"/>
streng monoton fallend	<input type="checkbox"/>
stetig	<input type="checkbox"/>

②	
$f(x) > 0$ für alle $x \in [a; b]$	<input type="checkbox"/>
$f'(x) > 0$ für alle $x \in [a; b]$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f''(x) > 0$ für alle $x \in [a; b]$	<input type="checkbox"/>

K7 - DR - 1011 Eigenschaften - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

11. Beurteile folgende Schlussfolgerungen für eine reelle Funktion f .

____/1

K7 - DR

Kreuze die richtige Schlussfolgerung an!

f ist im Intervall $[a; b]$ monoton steigend $\Rightarrow f$ ist in $[a; b]$ differenzierbar	<input type="checkbox"/>
$f'(3) = 0 \Rightarrow f$ hat an der Stelle $x = 3$ keine Tangente	<input type="checkbox"/>
$f''(3) = 0 \Rightarrow f$ hat an der Stelle $x = 3$ sicher eine waagrechte Tangente	<input type="checkbox"/>
f'' ist im Intervall $[a; b]$ positiv $\Rightarrow f$ ist im Intervall $[a; b]$ monoton fallend	<input type="checkbox"/>
$f'(4)$ ist nicht definiert $\Rightarrow f$ ist an der Stelle $x = 4$ nicht differenzierbar	<input checked="" type="checkbox"/>
f ist im Intervall $[a; b]$ stetig $\Rightarrow f$ ist in $[a; b]$ differenzierbar	<input type="checkbox"/>

K7 - DR - 1012 Eigenschaften - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

12. Gegeben ist eine Aussage über reelle Funktionen.

____/1

K7 - DR

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

Eine reelle Funktion $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ heißt stetig an der Stelle p , wenn ____①____
und diese(r) ____②____.

①	
der Funktionswert $f(p)$ an der Stelle p existiert	<input type="checkbox"/>
die Ableitung $f'(p)$ an der Stelle p existiert	<input type="checkbox"/>
der Grenzwert von f an der Stelle p existiert	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
den Funktionswert $f(p)$ annimmt	<input checked="" type="checkbox"/>
nicht den Funktionswert $f(p)$ annimmt	<input type="checkbox"/>
null ist	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1001 Kreisgleichung - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

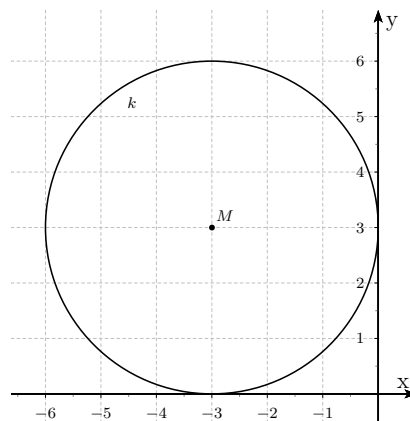
13. Der Kreis k (siehe Abbildung) berührt die beiden Koordinatenachsen.

____/1

Kreuze die beiden richtigen Kreisgleichungen an!

K7 - KKK

$(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 6$	
$(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$	<input checked="" type="checkbox"/>
$(x - 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$	
$x^2 + y^2 + 3x - 3y = 6$	
$x^2 + y^2 + 6x - 6y = -9$	<input checked="" type="checkbox"/>



K7 - KKK - 1002 Lage Kreis Gerade - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

14. Eine Gerade schneidet einen Kreis in zwei Punkten. Um die Koordinaten dieser ____/1
Schnittpunkte rechnerisch zu ermitteln, ist eine quadratische Gleichung in x zu **K7 - KKK**
lösen.

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

Die Diskriminante ist ____①____, weil die Gerade eine ____②____ des
Kreises ist.

①	
negativ	<input type="checkbox"/>
null	<input type="checkbox"/>
positiv	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
Sekante	<input checked="" type="checkbox"/>
Passante	<input type="checkbox"/>
Tangente	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1003 Lage Kreis Gerade - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

15. Gegeben ist die Kugel k mit Mittelpunkt $M(4|-3|10)$ und Radius $r = 10$. ____/1

Berechne die Gleichung der Tangentialebene der Kugel im Punkt $P(4|-11|4)$. **K7 - KKK**

$e_t: 4y + 3z = -32$

K7 - KKK - 1004 Lage Kreis Gerade - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

16. Eine Ellipse wird durch die Gleichung $4x^2 + 9y^2 = 100$ beschrieben. _____/1

Gib die Koordinaten jener Punkte $P(x_p|y_p)$ auf der Ellipse an, deren y-Koordinate den Wert -2 hat.

$$P_1(4|-2); P_2(-4|-2)$$

K7 - KKK - 1005 Lage Kreis Gerade - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

17. Kreuze die beiden Gleichungen an, die eine Ellipse, aber keinen Kreis beschreiben! _____/1

$x^2 = 2 + y^2$	
$y^2 - 5 = 3x^2$	
$2x^2 + 3y^2 = 25$	<input checked="" type="checkbox"/>
$16y^2 = 144 - 9x^2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$5x^2 + 5y^2 = 36$	

K7 - KKK - 1006 Schneidende Kreise - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

18. Stelle die Gleichungen der beiden Kreise auf und überprüfe rechnerisch ob sie ____/1
einander im Punkt $P(3|0)$ schneiden: K7 - KKK

- Kreis k_1 mit $M_1(0|0)$ und $r_1 = 3$
- Kreis k_2 mit $M_1(-1|0)$ und $r_2 = 4$

– $k_1: x^2 + y^2 = 9$

– $k_2: (x + 1)^2 + y^2 = 16$

P liegt auf k_1 , weil $3^2 + 0^2 = 9$, P liegt auf k_2 weil $(3 + 1)^2 + 0^2 = 16$, somit schneiden k_1 und k_2 in P

K7 - KKK - 1007 Kreis und Gerade schneiden - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

19. Vervollständige den folgenden Satz so, dass er mathematisch korrekt wird! ____/1
K7 - KKK

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

Ist die Gerade eine Passante des Kreises, dann ist die Diskriminante ____①____ und die Gleichung hat ____②____.

①	
positiv	<input type="checkbox"/>
null	<input type="checkbox"/>
negativ	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
keine Lösung	<input checked="" type="checkbox"/>
eine Lösung	<input type="checkbox"/>
zwei Lösungen	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1008 Lage der Geraden - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

20. Die Kugel mit dem Mittelpunkt $M(1|0|-2)$ wird im Punkt $P(5|-4|3)$ von der _____/1 Ebene $\epsilon: 4x - 4y + 5z = 51$ berührt. K7 - KKK

Interpretiere die Lage der Geraden g , welche durch die Gleichung $g: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ gegeben ist, in Bezug auf die Kugel und die Ebene.

g ist die Gerade durch den Mittelpunkt M und den Punkt P und schneidet die Ebene im Punkt P im rechten Winkel.

K7 - KKK - 1009 Lage zweier Kreise - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

21. Gegeben sind zwei Kreise mit Mittelpunkt und Radius $k_1[M_1; r_1]$ und $k_2[M_2; r_2]$. _____/1 K7 - KKK

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

Die zu k_1 und k_2 gehörenden Kreisflächen haben _____①_____ gemeinsam, wenn _____②_____.

①	
keinen Punkt	<input type="checkbox"/>
genau einen Punkt	<input checked="" type="checkbox"/>
mehrere Punkte	<input type="checkbox"/>

②	
$r_1 < r_2$	<input type="checkbox"/>
$ M_1\vec{M}_2 \geq r_1 + r_2$	<input type="checkbox"/>
$ M_1\vec{M}_2 = r_1 + r_2$	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1010 Kegelschnitte - Thema Mathematik Schul- arbeiten 7. Klasse

22. Um welchen Kegelschnitt handelt es sich?

____/1

K7 - KKK

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

Die Gleichung ____①____ beschreibt eine ____②____ .

①	
$9x^2 + 25y^2 + 1 = 0$	<input type="checkbox"/>
$25x^2 - 9y^2 = 1$	<input checked="" type="checkbox"/>
$9x + 25y = 0$	<input type="checkbox"/>

②	
Parabel	<input type="checkbox"/>
Ellipse	<input type="checkbox"/>
Hyperbel	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1011 Parabel - Thema Mathematik Schular- beiten 7. Klasse

23. Kreuze die zutreffe(n) Aussage(n) an!

____/1

K7 - KKK

Eine Parabel besteht aus zwei Parabelästen.	<input type="checkbox"/>
Die Symmetrieachse einer Parabel verläuft normal zur Leitlinie.	<input checked="" type="checkbox"/>
Eine Parabel schneidet die Leitlinie im Brennpunkt.	<input type="checkbox"/>
Durch die Lage des Brennpunktes ist eine Parabel in der 1. Hauptlage eindeutig bestimmt.	<input checked="" type="checkbox"/>
Eine Parabel in 2. Hauptlage stellt den Graphen einer Funktion dar.	<input checked="" type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1012 Ellipse - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

24. Kreuze die beiden Aussagen an, die für eine Ellipse mit der Gleichung $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ zutreffen! _____/1

K7 - KKK

Die Differenz der Brennstrecken ist konstant.	
Eine Ellipse, für die $a = b$ gilt, ist ein Kreis.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Summe der Abstände von einem Punkt X der Ellipse zu den beiden Brennpunkten beträgt a .	
Die beiden Brennpunkte liegen symmetrisch zum Mittelpunkt der Ellipse.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Summe der Abstände von einem Nebenscheitel der Ellipse zu den beiden Hauptscheiteln beträgt $2a$.	

K7 - KKK - 1013 Kegelschnitte - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

25. Kreuze die zutreffende Aussage an! _____/1

K7 - KKK

Die Gerade durch einen Haupt- und Nebenscheitel einer Ellipse ist eine Tangente der Ellipse.	
Eine Parallele zu einer Tangente eines Kreises ist wieder eine Kreistangente.	
Jede zur Leitlinie einer Parabel parallele Gerade ist eine Tangente.	
Eine Normale auf die Leitlinie einer Parabel kann eine Tangente sein.	
Eine Parallele zur Hauptachse einer Hyperbel in 1. Hauptlage ist immer eine Sekante.	<input checked="" type="checkbox"/>
Eine Sekante, die einen Hyperbelast in 2 Punkten schneidet, schneidet auch den anderen Hyperbelast in 2 Punkten.	

K7 - KKK - 1014 Kreisgleichung - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

26. Gegeben ist der Punkt $M(-2|3)$. _____/1

Gib die Gleichung eines Kreises k mit dem Mittelpunkt M und dem Radius **K7 - KKK**
 $r = 5$ an.

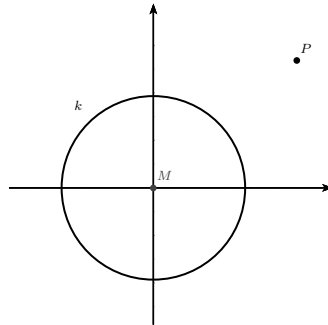
$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

K7 - KKK - 1015 Lage Kreis Gerade - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

27. Gegeben sind eine Abbildung des Kreises $k: x^2 + y^2 = r^2$ und ein Punkt $P(p_1|p_2)$. ____/1

K7 - KKK



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

Vom Punkt P aus kann man ____①____ an den Kreis k legen, da ____②____.

①	
genau eine Tangente	<input type="checkbox"/>
genau zwei Tangenten	<input checked="" type="checkbox"/>
keine Tangente	<input type="checkbox"/>

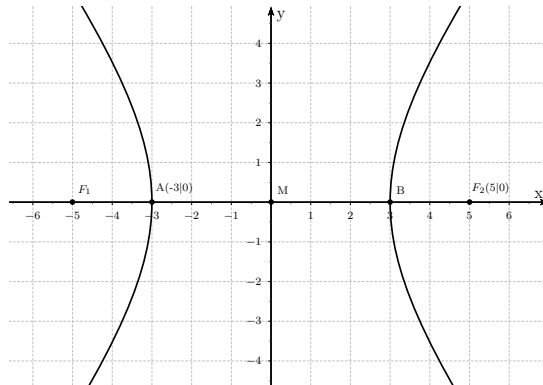
②	
$P \notin k$	<input type="checkbox"/>
$p_1^2 + p_2^2 > r^2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$p_1 > 0 \wedge p_2 > 0$	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1016 Hyperbel - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

28. Gegeben ist die Abbildung einer Hyperbel in 1. Hauptlage.

____/1

K7 - KKK



Stelle die Gleichung dieser Hyperbel auf!

$$a = 3 \text{ und } e = 5 \Rightarrow b = \sqrt{e^2 - a^2} = 4$$

$$\text{hyp: } \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$$

K7 - KKK - 1017 Parameterdarstellung der Ellipse - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

29. Gib eine Parameterdarstellung der Ellipse mit der Gleichung $x^2 + 4y^2 = 100$ an! ____/1

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1 \Rightarrow a = 10 \text{ und } b = 5 \Rightarrow \begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \cdot \cos t \\ 5 \cdot \sin t \end{pmatrix} \text{ mit } t \in [0; 2\pi]$$

K7 - KKK

K7 - KKK - 1018 Kreisgleichungen - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

30. Kreuze jene Gleichung(en) an, die einen Kreis beschreiben:

____/1

K7 - KKK

$x^2 + y - 1 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x + y - 1 = 0$	<input type="checkbox"/>
$3x^2 + 3y^2 = 1$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x^2 - 2x + 1 + y^2 = 9$	<input checked="" type="checkbox"/>
$3x^2 - 2y^2 = 1$	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1019 Kugel - Thema Mathematik Schularbei- ten 7. Klasse

31. Gegeben sind zwei Kugeln $K_1 [M_1(x_1|y_1|z_1); r_1]$ und $K_2 [M_2(x_2|y_2|z_2); r_2]$ mit Zentralabstand $z = |\overrightarrow{M_1 M_2}|$. ____/1

K7 - KKK

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

Die zwei Kugeln ____①____, wenn ____②____ ist.

①	
schneiden einander in einer Kreislinie	<input type="checkbox"/>
berühren einander von außen	<input type="checkbox"/>
haben keine gemeinsamen Punkte	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
$r_1 + r_2 < z$	<input checked="" type="checkbox"/>
$ r_1 - r_2 = z$	<input type="checkbox"/>
$r_1 = r_2$	<input type="checkbox"/>

K7 - KKK - 1020 Kegelschnitte - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

32. Gegeben ist eine Gleichung.

____/1

K7 - KKK

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

Die Gleichung $\begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+4 \cdot \cos t \\ 1+4 \cdot \sin t \end{pmatrix}$ ist die _____ ① _____ ② _____ im \mathbb{R}^2 .

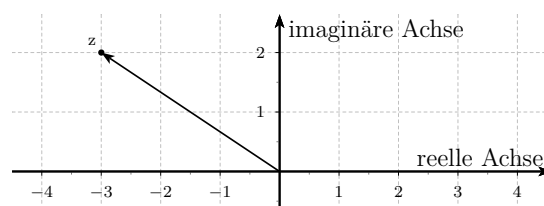
①	
Normalvektor	<input type="checkbox"/>
Parameterform	<input checked="" type="checkbox"/>
Vektorform	<input type="checkbox"/>

②	
einer Geraden	<input type="checkbox"/>
eines Kreises	<input checked="" type="checkbox"/>
einer Ellipse	<input type="checkbox"/>

K7 - KZ - 1001 Komplexe Zahlen - Thema Mathematik Schularbeiten 7. Klasse

33. Die komplexe Zahl $z = -3 + 2i$ ist in der Gauß'schen Zahlenebene dargestellt: ____/1

K7 - KZ



Bestimme den Betrag r und das Argument φ dieser Zahl.

$$r = \sqrt{9 + 4} \approx 1,6$$

$$\tan \varphi = -\frac{2}{3} \Rightarrow \varphi \approx 146,2^\circ$$

K7 - KZ - 1002 Komplexe Lösungen - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

34. Gib eine quadratische Gleichung an, die folgende Lösungen hat: _____/1

$$x_1 = 2 + i \text{ und } x_2 = 2 - i$$

K7 - KZ

$$(x - 2 - i) \cdot (x - 2 + i) = 0 \text{ oder } x^2 - 4x + 5 = 0$$

K7 - KZ - 1003 Graph einer Funktion - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

35. Gib eine quadratische Gleichung der Form $ax^2 + bx + c = 0$ an, die die folgende Lösungsmenge über \mathbb{C} besitzt: _____/1

$$L = \{(3 + i); (3 - i)\}$$

K7 - KZ

$$x^2 - 6x + 10 = 0$$

K7 - KZ - 1004 Graph einer Funktion - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

36. Ermittle alle Lösungen der Gleichung $x^4 - 81 = 0$ in der Menge der komplexen Zahlen. _____/1

K7 - KZ

$$x_1 = -3; x_2 = 3; x_3 = -3i; x_4 = 3i$$

K7 - KZ - 1005 Polarkoordinaten - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

37. Ordne den Informationen über komplexe Zahlen die entsprechenden komplexen _____/1
Zahlen zu! K7 - KZ

$z = -2$	B
$z = -6 + 8i$	A
$z = i$	F
$z = 5 - 5i$	E

A	$r = 10$
B	$\varphi = 180^\circ$
C	$\varphi = 135^\circ$
D	$\operatorname{Im}(z) = \operatorname{Re}(z)$
E	$270^\circ < \varphi < 360^\circ$
F	$\operatorname{Re}(z) = 0$

K7 - KZ - 1006 Polarkoordinaten - Thema Mathematik

Schularbeiten 7. Klasse

38. Stelle die komplexe Zahl $z = 4 \cdot (\cos(120^\circ) + i \cdot \sin(120^\circ))$ in der Gauß'schen Zahlenebene dar: _____/1

K7 - KZ

