

<b>Klassenarbeit</b>	<b>Mathematik</b>	<b>Bearbeitungszeit 90 min.</b>	<b>Mi 21.04.10</b>
<b>SG29 D Gruppe A</b>	<b>NAME:</b>		

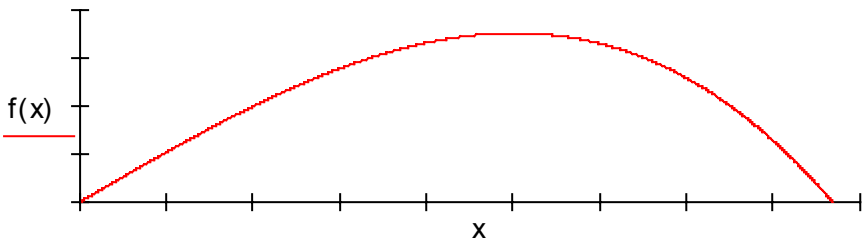
Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1.	Wissensfragen
a)	Was wissen Sie über die Anzahl der Nullstellen ganzrationaler Funktionen?
b)	Wie lautet der Satz vom Nullprodukt?
c)	Wovon hängt der Verlauf des Graphen einer ganzrationalen Funktion ab?

2.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 3x$
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
b)	Wie ist der Verlauf des Graphen?

3.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = x^3 - x^2 - 5x + 2$																										
a)	Was wissen Sie über die Anzahl der Nullstellen dieser Funktion und über den Verlauf des Graphen?																										
b)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.																										
c)	Übertragen Sie die Wertetabelle in ihr Heft und ergänzen Sie die fehlenden Werte.																										
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-2,5</td> <td>-2</td> <td>-1,5</td> <td>-1</td> <td>-0,5</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-7,38</td> <td></td> <td>3,88</td> <td></td> <td>4,13</td> <td></td> <td>-0,63</td> <td></td> <td>-4,38</td> <td></td> <td>-1,13</td> <td></td> </tr> </table>	x	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	f(x)	-7,38		3,88		4,13		-0,63		-4,38		-1,13	
x	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3															
f(x)	-7,38		3,88		4,13		-0,63		-4,38		-1,13																
d)	Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem. Dabei sei $P_{\max}(-1 5)$ ein Hochpunkt und $P_{\min}\left(\frac{5}{3} \mid -\frac{121}{27}\right)$ ein Tiefpunkt.																										

4.	Der Graph der Funktion $f(x)$ ist näherungsweise die Flugkurve beim Speerwurf $f(x) = -\frac{7}{250}x^3 + \frac{21}{10}x \quad \text{für } x > 0$ <p>Maßstab: Eine Einheit in x – Richtung bedeutet 10 m          Eine Einheit in y – Richtung bedeutet 1 m</p> 
a)	In einer Entfernung von 50 m vom Abwurfpunkt erreicht der Speer seine maximale Höhe. Wie groß ist diese? (Achten Sie auf den Maßstab!)
b)	Wie weit vom Abwurfpunkt kommt der Speer wieder auf den Boden?

**Viel Erfolg**

<b>Klassenarbeit</b>	<b>Mathematik</b>	<b>Bearbeitungszeit 90 min.</b>	<b>Mi 21.04.10</b>
<b>SG29 D Gruppe B</b>	<b>NAME:</b>		

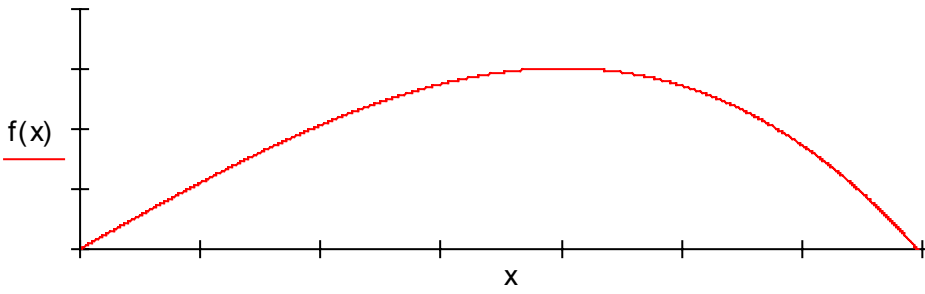
**Hilfsmittel: Taschenrechner**

**Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.**

1.	Wissensfragen
a)	Was wissen Sie über die Anzahl der Nullstellen ganzrationaler Funktionen?
b)	Wie lautet der Satz vom Nullprodukt?
c)	Wovon hängt der Verlauf des Graphen einer ganzrationalen Funktion ab?

2.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 3x$
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
b)	Wie ist der Verlauf des Graphen?

3.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 2$																										
a)	Was wissen Sie über die Anzahl der Nullstellen dieser Funktion und über den Verlauf des Graphen?																										
b)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.																										
c)	Übertragen Sie die Wertetabelle in ihr Heft und ergänzen Sie die fehlenden Werte.																										
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2,5</td> <td>-2</td> <td>-1,5</td> <td>-1</td> <td>-0,5</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td></td> <td>1,13</td> <td></td> <td>4,38</td> <td></td> <td>0,63</td> <td></td> <td>-4,13</td> <td></td> <td>-3,88</td> <td></td> <td>7,38</td> </tr> </table>	x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	f(x)		1,13		4,38		0,63		-4,13		-3,88		7,38
x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5															
f(x)		1,13		4,38		0,63		-4,13		-3,88		7,38															
d)	Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem. Dabei sei $P_{\min}(1   -5)$ ein Tiefpunkt und $P_{\max}\left(-\frac{5}{3}   \frac{121}{27}\right)$ ein Hochpunkt.																										

4.	<p>Der Graph der Funktion <math>f(x)</math> ist näherungsweise die Flugkurve beim Speerwurf</p> $f(x) = -\frac{3}{64}x^3 + \frac{9}{4}x \quad \text{für } x > 0$ <p>Maßstab: Eine Einheit in <math>x</math>-Richtung bedeutet 10m Eine Einheit in <math>y</math>-Richtung bedeutet 1m</p> 
a)	In einer Entfernung von 40 m vom Abwurfpunkt erreicht der Speer seine maximale Höhe. Wie groß ist diese? (Achten Sie auf den Maßstab!)
b)	Wie weit vom Abwurfpunkt kommt der Speer wieder auf den Boden?

**Viel Erfolg**