

**Aufgaben Text- und Anwendungsaufgaben II (Aus Naturwissenschaft und Mathematik)**

1.	Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel mit: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$	
	a)	Berechnen Sie die Scheitelpunktform.
	b)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
	c)	Die Parabel soll so verschoben werden, dass der Punkt der Parabel, der auf der y – Achse liegt durch den Punkt P ( -3   -1 ) verläuft. Wie lautet die Funktionsgleichung g(x) der verschobenen Parabel?
	d)	Wo schneiden sich beide Parabeln?
e)	Zeichnen Sie beide Parabeln in ein geeignetes Koordinatensystem.	

2.	Ein biologischer Versuch zeigt folgende Messwerte bei der Untersuchung einer Zellkultur:	benötigte Zeit in h	0	2	4	6	8
		Anzahl der Zellteilungen	0	2	8	18	32
	a)	Berechnen Sie die Funktionsgleichung.					
	b)	Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.					
	c)	Nach welcher Zeit haben 200 Zellteilungen stattgefunden?					
d)	Wie lange dauert es, bis 1800 Teilungen erfolgt sind?						

3.	Die Parallele zur x – Achse mit der Funktionsgleichung $f(x) = a$ für $0 < a < 3$ schneidet die Gerade g im Punkt B und die Gerade h im Punkt C. Die Koordinaten von Punkt A sind $A(1   0)$ .	
	Die Punkte A, B und C sind die Eckpunkte eines Dreiecks.	
	Wie ist a zu wählen, damit der Flächeninhalt des Dreiecks den größtmöglichen Wert besitzt? Koordinatenpunkte der beiden Geraden können abgelesen werden.	

4.	Der Kraftstoffverbrauch eines PKW hängt bekanntlich von der Geschwindigkeit ab. Durch Messungen wurde der funktionale Zusammenhang ermittelt. Es gilt: $K(v) = 0,002 v^2 - 0,18 v + 8,55$ für $v > 40$	
	Dabei bedeuten: K(v) der Kraftstoffverbrauch in Liter/100 km und v die Geschwindigkeit in km/h.	
	a)	Bei welcher Geschwindigkeit beträgt der Verbrauch genau 7 Liter auf 100 km?
b)	Bei welcher Geschwindigkeit ist der Kraftstoffverbrauch am geringsten?	

5.	Für eine 18 m lange Brücke werden in 2 m Abstand Stützpfiler benötigt.	
	Berechnen Sie die Länge aller Pfeiler.	