

Klassenarbeit für Nachschreiber	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.
SG29 D	NAME:	

Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1.	Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2}$
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
b)	Berechnen Sie den Scheitelpunkt und stellen Sie die Funktionsgleichung in der Scheitelpunktform dar.
c)	Zeichnen Sie den Graphen im Intervall $I \in [-2; 6]$ (d. h. x- Werte von -2 bis 6)
d)	Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht.
2.	Der Kraftstoffverbrauch eines PKW hängt bekanntlich von der Geschwindigkeit ab. Durch Messungen wurde der funktionale Zusammenhang ermittelt. Es gilt: $K(v) = 0,002v^2 - 0,18v + 8,55$ 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?
3.	Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln $f(x) = x^2 - 4x + 1$ und $g(x) = -x^2 + 2x + 1$
a)	Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln. Hinweis: Um diese auszurechnen müssen Sie die beiden Funktionsgleichungen gleich setzen.
b)	Berechnen Sie die Gleichung der Geraden $h(x)$, die beide Schnittpunkte miteinander verbindet. Kontrollergebnis der Schnittpunkte: $P_1(3 -2)$ und $P_2(0 1)$
c)	Zeichnen Sie beide Parabeln und die Gerade in ein Koordinatensystem. Hilfestellung: Die Scheitelpunkte beider Parabeln sind: $f(x) \Rightarrow S_p(2 -3)$ und $g(x) \Rightarrow S_p(0 1)$

Viel Erfolg