

Klassenarbeit für Nachschreiber	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.
SG28 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.
b)	Berechnen Sie die Gleichung der Geraden h(x), die beide Schnittpunkte miteinander verbindet.
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