

**Aufgaben Differenzialrechnung VIII (Anwendungsaufgaben)**

1.	Die Gesamtkosten eines Betriebes werden bei einer maximalen Ausbringungsmenge von 10 ME beschrieben durch $K(x)$ . Der Verkaufspreis pro ME beträgt 28 GE. $K(x) = x^3 - 12x^2 + 50x + 40$
a)	Bestimmen Sie die Ableitung der Kostenfunktion (Differentialkostenfunktion oder Grenzkostenfunktion) und zeichnen Sie den Graphen. Beschreiben Sie den Graphen.
b)	Berechnen Sie die minimalen Differentialkosten.
c)	Beweisen Sie, dass die Differentialkosten für jede Ausbringungsmenge positiv sind.
d)	In welchem Bereich kann man mit Gewinn rechnen?
e)	In welchem Bereich nimmt der Gewinn zu?

2.	Gegeben ist das Weg- Zeit- Diagramm $s(t)$ eines bewegten Körpers.	
a)	Interpretieren Sie diese Bewegung.	
b)	Zeichnen Sie das dazugehörige Geschwindigkeits- Zeit- Diagramm, wenn gilt: $v(t) = s'(t)$ .	

3.	Die Abbildung zeigt den Verlauf einer Bewegung im Weg- Zeit- Diagramm.	
a)	Geben Sie ein Beispiel aus dem Alltag an, für das dieser Verlauf zutreffen könnte. Was bedeutet physikalisch der Kurvenverlauf für $t > 3$ ?	
b)	Das Weg – Zeit – Gesetz für diese Bewegung lautet: $s(t) = \frac{1}{2} a \cdot t^2 + v_0 \cdot t$ Bestimmen Sie $a$ und $v_0$ .	
c)	Zeichnen Sie das dazugehörige Geschwindigkeits- Zeit- Diagramm und interpretieren Sie dieses. Welche Bedeutung hat eine negative Geschwindigkeit?	

4.	Gegeben ist der Geschwindigkeitsverlauf einer Bewegung.  Interpretieren Sie dieses Diagramm.  Machen Sie Aussagen über einen möglichen Streckenverlauf.	
----	---	--