

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.
SG27D für Nachschreiber NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner

Rechnen Sie wo möglich mit Brüchen.

Bei auftretenden Wurzeln genügt eine Genauigkeit von drei Stellen

hinter dem Komma. Jedes Ergebnis ist durch Rechnung zu begründen.

1.	Berechnen Sie das Integral $\int_{-1}^2 \left(x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x - 4 \right) dx$
----	--

2. Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks, welches durch die Tangente $t(x)$ und der Normalen $n(x)$ mit der x - Achse gebildet wird.	
--	--

$t(x)$ ist die Tangente an $f(x)$
im Punkt $P(4 | 2)$

$$f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{2}x$$

3.	Gegeben ist die Funktion	
----	--------------------------	--

$$f(x) = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{3}{2}x^2$$

- | | | |
|----|---|--|
| a) | Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte. | |
| b) | Berechnen Sie die Extrempunkte. | |
| c) | Berechnen Sie die gekennzeichnete Fläche. | |

4.	Eine zur y - Achse symmetrische ganzrationale Funktion 4. Grades verläuft durch die
----	---

Punkte: $P_1(0 | 8)$; $P_2\left(1 \mid \frac{57}{10}\right)$; $P_3\left(4 \mid -\frac{24}{5}\right)$

- | | |
|----|--|
| a) | Stellen Sie die Funktionsgleichung auf.
Zur Kontrolle |
|----|--|

$$f(x) = \frac{1}{10}x^4 - \frac{12}{5}x^2 + 8$$

- | | |
|----|--|
| b) | Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte. |
| c) | Berechnen Sie die Extrempunkte und den Wendepunkt. |
| d) | Skizzieren Sie den Graphen. |

- | | |
|----|--|
| e) | Berechnen Sie das Integral $\int_{-2}^2 f(x) dx$ |
|----|--|

Viel Erfolg!