

Aufgaben zur Differenzial- und Integralrechnung II (Vermischt)

<p>1. Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks, welches durch die Tangente $t(x)$ und der Normalen $n(x)$ mit der x- Achse gebildet wird.</p> <p>$t(x)$ ist die Tangente an $f(x)$ im Punkt $P(4 2)$</p> $f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{2}x$	<p style="text-align: center;"> $f(x)$ — $t(x)$ — $n(x)$ — </p>
<p>Anforderungen: Ableitung, Tangente, Normale, Nullstellen, Dreiecksfläche</p>	

<p>2. Berechnen Sie die Fläche des gekennzeichneten Dreiecks, wenn</p> $f(x) = (2 - x)e^{\frac{1}{2}x}$ <p>$g(x)$ ist die Gerade durch die Achsenschnittpunkte von $f(x)$.</p> <p>$t(x)$ ist die Wendetangente von $f(x)$.</p>	<p style="text-align: center;"> $f(x)$ — $g(x)$ — $t(x)$ — </p>
<p>Anforderungen: Achsenschnittpunkte, Wendepunkt, Wendetangente, Geradenschnittpunkt.</p>	

<p>3. Gegeben ist die Funktion:</p> $f(x) = e^{2-x} + \frac{1}{4}x + 1 \quad x \in \mathbb{R}$	<p style="text-align: center;"> $f(x)$ — $g(x)$ — </p>
<p>a) Berechnen Sie den Schnittpunkt von $f(x)$ mit der y- Achse.</p>	
<p>b) Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden $g(x)$. Welche Bedeutung hat diese Gerade?</p>	
<p>c) Berechnen Sie den Tiefpunkt $T(x_e f(x_e))$</p>	
<p>d) Berechnen Sie die gekennzeichnete Fläche.</p>	
<p>e) Auf welchen Wert ändert sich die Fläche, wenn die rechte Grenze gegen unendlich geht.</p>	
<p>Anforderungen: e-Funktionen, Achsenschnittpunkte, Ableitung, Extrempunkte, Fläche, Integration, uneigentliches Integral.</p>	