LS - Kursstufe S. 12

Nr. 4) $f(x) = 2x^2 + 2$

a) (1) $f'(x) = 4 \Rightarrow 4x = f'(x) \Rightarrow 4x = 4$

$\Rightarrow x_1 = 1 \Rightarrow P(1 \mid f(1)) = \underline{\underline{(\frac{1}{2} \mid 4)}}$

(2) $f'(x) = 4x$; $g'(x) = x^3 - 4x - 1$

$g'(x) = 3x^2 - 4$

$f'(x) = g'(x)$

$4x = 3x^2 - 4 \Rightarrow 3x^2 - 4x - 4 = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 3 \cdot (-4)}}{2 \cdot 3}$

$x_{1,2} = \frac{4 \pm 8}{6} \Rightarrow x_1 = 2 \lor x_2 = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

$P_1(2 \mid f(2)) = \underline{\underline{(2 \mid 10)}} \lor \underline{\underline{P_2(-\frac{2}{3} \mid \frac{26}{9})}}$

b) $t(x) = f'(u) \cdot (x - u) + f(u)$ $P(0,5 \mid f(0,5))$
$P(u \mid f(u))$

$t(x) = 4 \cdot 0,5 \cdot (x - 0,5) + 2 \cdot 0,5^2 + 2$

$t(x) = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (x - \frac{1}{2}) + 2 \cdot (\frac{1}{2})^2 + 2 = 2x - 1 + 2,5$

$\underline{\underline{t(x) = 2x + 1,5}}$

Nr. 5) a) Richtig:

b) Falsch: $f''(1) > 1$ Schaubild blau an der Stelle 1 zeigt aber den Wert 1

c) Falsch: $f''(2,7)$ müsste größer Null sein
Blaues Schaubild ist aber konstant $-0,8$

O. Fell