MATH 425

1. $f(4)=2,\ g(4)=-1,\ f'(4)=-2,\ g'(4)=\frac{1}{3}$

a. $3f(x)g(x)$ $\quad (2)\cdot\left(\frac{1}{3}\right)+(-1)\cdot(-2)$ $\quad \frac{2}{3}+\frac{6}{3}=\frac{8}{3}\cdot\frac{3}{1}$

$24/3=$ **8**

b. $g(x)/f(x)$ $\quad \dfrac{(2)\cdot\left(\frac{1}{3}\right)-(-1)\cdot(-2)}{4}$ $\quad 2/3-\frac{6}{3}=-\frac{4}{3}$

$\frac{4}{3}\cdot\frac{1}{4}=$ **$\frac{1}{3}$**

c. $6g(x)+4-8x^{-1}$ $\quad 6(-1)+4-8(4)^{-1}$

$-2-8(4)^{-1}$ $\quad -2-\frac{8}{4}=-2-2$

-4

2. $f(x)=\left(\dfrac{3x^2(3x-2)}{2x-4}\right)_f{}_g$ $\quad \dfrac{(2x-4)\cdot\frac{d}{dx}\left(3x^2(3x-2)\right)-(2)\cdot\left(3x^2(3x-2)\right)}{(2x-4)^2}$

$(3x^2)\cdot(3)+(3x-2)\cdot(6x)\Rightarrow 9x^2+18x^2-12x\Rightarrow 27x^2-12x$

$(2x-4)(27x^2-12x)\Rightarrow 54x^3-108x^2-24x^2+48x$

$(6x^2)\cdot(3x-2)\Rightarrow 18x^3-12x^2$

$54x^3-132x^2+48x-18x^3-12x^2\Rightarrow 36x^3-144x^2+48x$

$36-144+24=-84$