OPMT 5701: Derivatives of ln(x) e^x Remember: **ln**(AB) = **ln**A + **ln**B **ln**(A/B) = **ln**A – **ln**B **ln**(A^b) = b**ln**A

1) Find y' if $y = \ln(2x^2 - 3)$.

2) Find y' if $y = \ln\sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

3) Find y' if $y = \ln\left[(x^2+5)^5(3-4x)^4\right]$.

4) Find y' if $y = x^3 \ln(4x+5)$.

5) If $y = \frac{\ln x}{\ln x^2}$, then find y'.

6) If $y = \ln\left(\frac{\sqrt{x^3+3x-1}}{\sqrt{x^2+2x-1}}\right)$, then find $\frac{dy}{dx}$.

7) Find y' if $y = e^{\ln x^2}$.

8) Find y' if $y = x^2 e^{3x}$.

9) Find y' if $y = -3e^{(4x^2 - 5x + 3)}$.

10) Find y' if $y = \frac{xe^x}{x+1}$.

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

2) $\frac{1}{2}\left[\frac{1}{x - 1} - \frac{1}{x + 1}\right]$

3) $\frac{10x}{x^2 + 5} - \frac{16}{3 - 4x}$

4) $\frac{4x^3}{4x + 5} + 3x^2 \ln(4x + 5)$

5) 0

6) $\frac{3x^2 + 3}{2(x^3 + 3x - 1)} - \frac{2x + 2}{2(x^2 + 2x - 1)}$

7) $2x$

8) $x(3x + 2)e^{3x}$

9) $-3(8x - 5)e^{(4x^2 - 5x + 3)}$

10) $\frac{e^x(x^2 + x + 1)}{(x + 1)^2}$