



Advanced Math pg 325

$$12) .712 \quad 14) -.431 \quad 16) 1.612 \quad 18) 3.823 \quad 20) \log_{10} 10 + \log_{10} z$$

$$1 + \log_{10} z$$

$$22) \log_{10} y - \log_{10} 2 \quad 24) -3 \log_6 z \quad 26) \frac{1}{3} \ln t \quad 28) \ln x + \ln y - \ln z$$

$$30) \ln(x^2-1) - \ln(x^3)$$

$$\ln(x+1)(x-1) - 3 \ln x$$

$$\ln(x+1) + \ln(x-1) - 3 \ln x$$

$$32) \frac{1}{2} (\ln x^2 - \ln y^3)$$

$$\frac{1}{2} (2 \ln x - 3 \ln y)$$

$$\text{or } \ln x - \frac{3}{2} \ln y$$

$$34) \ln x - \ln \sqrt{x^2+1}$$

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

$$36) \frac{1}{2} \ln(x^2(x+2))$$

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

$$\frac{1}{2} (2 \ln x + \ln(x+2))$$

$$\text{or } \ln x + \frac{1}{2} \ln(x+2)$$

$$38) \log_6 \sqrt{x} + \log_6 y^4 - \log_6 z^4$$

$$\frac{1}{2} \log_6 x + 4 \log_6 y - 4 \log_6 z$$

$$42) \ln(yz) \quad 44) \log_5 \left(\frac{9}{t}\right) \quad 46) \log_6 (2x)^{-4}$$

$$\log_6 \left(\frac{1}{16x^4}\right) \quad 48) \log_7 (z-2)^{\frac{3}{2}}$$

$$\log_7 \sqrt{(z-2)^3}$$

$$50) \ln 8^z + \ln z^5$$

$$\ln(64z^5)$$

$$52) \ln x^3 + \ln y^2 - \ln z^4$$

$$\ln \left(\frac{x^3 y^2}{z^4}\right)$$

$$54) 4 \ln(z(z+5)) - \ln(z-5)^2$$

$$\ln \left(\frac{z^4 (z+5)^4}{(z-5)^2}\right)$$

$$56) z \ln \left(\frac{x}{(x+1)(x-1)}\right)$$

$$\ln \left(\frac{x^z}{(x^2-1)^z}\right) \text{ or } \ln \left(\frac{x^z}{(x^2-1)^z}\right)^z$$

$$58) \frac{1}{2} \ln[(x+1)(x-1)^2] + \ln x^3$$

$$\ln x^3 \sqrt{(x+1)(x-1)^2} \quad \text{or since } x > 1$$

$$60) \ln(5t^6)^{\frac{3}{2}} - \ln(t^4)^{\frac{3}{4}}$$

$$\ln[x^3(x-1)\sqrt{x+1}]$$

$$\ln \left(\frac{5^{\frac{3}{2}} t^9}{t^3}\right) = \ln(t^6 \sqrt{125}) \text{ or } \ln[5t^6 \sqrt{5}]$$

70) $\log_6 6^{\frac{1}{3}} = \boxed{\frac{1}{3}}$ 72) $\log_5 (5^{-3}) = \boxed{-3}$ 74) $\boxed{\emptyset}$ domain $(0, \infty)$

76) $\log_4 4^{\frac{1}{2}} + \log_4 (4^2 \cdot 4^{\frac{1}{2}})$ 78) $3(4) = \boxed{12}$ 80) $\ln 1 = x$
 $\log_4 4^{\frac{1}{2}} + \log_4 4^{\frac{5}{2}}$ $e^x = 1$
 $\frac{1}{2} + \frac{5}{2} = \boxed{3}$ $\boxed{0}$

82) $\ln e^{\frac{3}{4}} = \boxed{\frac{3}{4}}$