

153 $A = \ln\left(\frac{9e^2}{10}\right) = \ln(9) + \ln(e^2) - \ln(10) = \ln(3^2) + 2 - \ln(2 \times 5) = 2\ln(3) + 2 - (\ln(2) + \ln(5)).$

Donc $A = 2\ln(3) - \ln(2) - \ln(5) + 2.$

$$B = \frac{\ln(20e^3)}{\ln(8)} = \frac{\ln(20) + \ln(e^3)}{\ln(2^3)} = \frac{\ln(2^2 \times 5) + 3}{3\ln(2)} = \frac{\ln(2^2) + \ln(5) + 3}{3\ln(2)} = \frac{2\ln(2) + \ln(5) + 3}{3\ln(2)}.$$

$$C = \ln\left(\frac{\sqrt{1350}}{2}\right) = \ln(\sqrt{1350}) - \ln(2) = \frac{1}{2}\ln(1350) - \ln(2) = \frac{1}{2}\ln(2 \times 3^3 \times 5^2) - \ln(2).$$

Donc $C = \frac{1}{2}(\ln(2) + \ln(3^3) + \ln(5^2)) - \ln(2) = \frac{1}{2}(\ln(2) + 3\ln(3) + 2\ln(5)) - \ln(2).$

Soit $C = \frac{1}{2}\ln(2) + \frac{3}{2}\ln(3) + \ln(5) - \ln(2) = -\frac{1}{2}\ln(2) + \frac{3}{2}\ln(3) + \ln(5).$

$$D = \sqrt{\ln(e^5)} + \ln\left(\frac{40}{9}\right) = \sqrt{5} + \ln(40) - \ln(9) = \sqrt{5} + \ln(2^3 \times 5) - \ln(3^2)$$

Donc $D = \sqrt{5} + \ln(2^3) + \ln(5) - \ln(3^2) = \sqrt{5} + 3\ln(2) + \ln(5) - 2\ln(3).$

$$E = \ln\left(\frac{5}{3}\right) + \ln\left(\frac{45}{e^7}\right) = \ln(5) - \ln(3) + \ln(45) - \ln(e^7) = \ln(5) - \ln(3) + \ln(3^2 \times 5) - 7.$$

donc $E = \ln(5) - \ln(3) + \ln(3^2) + \ln(5) - 7 = \ln(5) - \ln(3) + 2\ln(3) + \ln(5) - 7.$

Soit $E = 2\ln(5) + \ln(3) - 7.$