

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27/01/2012

ΒΑΘΜΟΣ:

1. Να υπολογίσετε τους αγνώστους:

$$(α) \log_9 x = -\frac{1}{2} \quad (β) \log_8 [\log_4 (\log_2 w)] = 0 \quad (γ) \log_x 8 = 4 \quad (δ) \log_v (\log_2 32) = 1 \quad [\beta: 10]$$

2. Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

[β:7,8]

$$(α) \log_3 81 + 4 \log 1000 + \log_2 \sqrt[3]{32} - \ln e^3$$

$$(β) \log_a a^{-5} - 10^{1+\log 3} + e^{-2 \ln \frac{1}{4}}$$

3. Να δείξετε ότι ισχύει η σχέση: $\frac{1}{4} \log_x 2 - \log_9 2 \cdot \log_{x^2} 3 = 0$.

[β: 10]

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

[β: 40]

$$(α) \log_5 2x = \log_{25} (4 - 6x)$$

$$(β) \ln x - 6 \cdot \log_x e = 1$$

$$(γ) 3 \cdot 4^{\log x} + 2^{\log x} - 52 = 0$$

$$(δ) 3 \cdot 2^{x-4} - 2^{x-1} = 5^{x-2} - 6 \cdot 5^{x-3}$$

5. Αν $\log_a (x\psi^3) = \kappa$ και $\log_a (x^3\psi^2) = \lambda$, να δείξετε ότι $\log_a \sqrt{x\psi} = \frac{\kappa + 2\lambda}{14}$.

[β: 10]

6. Αν $\alpha^x = 5$ και $\beta^x = 2$ να δείξετε ότι $\frac{\log \alpha^{5x} + 5x \log \beta}{\log e^{\ln 20} - \log e^{\ln 2}} = 5$.

[β: 15]