



ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

5^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

(5^ο Κεφάλαιο (εκθετική και λογαριθμική συνάρτηση))

ΘΕΜΑ 1^ο

A.1] Χαρακτηρίστε τις προτάσεις με ένα **Σ**, αν είναι σωστές, ή με ένα **Λ**, αν είναι λανθασμένες.

- 1) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = e^x$ είναι κάτω απ' τον $x'x$ σε κάποιο διάστημα.
- 2) Ισχύει $e^x = \vartheta \Leftrightarrow x = \ln \vartheta$.
- 3) Για $0 < \alpha \neq 1, \vartheta_1, \vartheta_2 > 0, \vartheta_1 - \vartheta_2 > 0$, ισχύει $\frac{\log_{\alpha} \vartheta_1}{\log_{\alpha} \vartheta_2} = \log_{\alpha}(\vartheta_1 - \vartheta_2)$.
- 4) Η συνάρτηση $f(x) = \alpha^x$, με $0 < \alpha < 1$, είναι γνησίως φθίνουσα στο A_f .
- 5) Ισχύει $\log_{\alpha} \vartheta_1 + \log_{\alpha} \vartheta_2 = \log_{\alpha}(\vartheta_1 \cdot \vartheta_2)$.
- 6) Η συνάρτηση $f(x) = \log_{\alpha} x$ έχει πεδίο ορισμού όλο το $\mathbb{R}$.
- 7) Αν $\alpha > 0$ και $\alpha \neq 1$, τότε $\alpha^{x_1} = \alpha^{x_2} \Leftrightarrow x_1 = x_2$.
- 8) Αν $\alpha > 1$, τότε $\alpha^{x_1} > \alpha^{x_2} \Leftrightarrow x_1 < x_2$.

(Μονάδες 12)

A.2] Α

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $\ln e$	α. 2
2. $e^{\ln 3}$	β. 1
3. $\ln 1$	γ. 3
4. $\log 10^2$	δ. 4
5. $\log_3 81$	ε. 0

τε τις προτάσεις της στήλης Α στις απαντήσεις της στήλης Β.

(Μονάδες 15)

A.3] Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων:



1) $f(x) = \frac{\ln x}{x-1}$

2) $f(x) = \ln x^2 + \frac{5}{x-3}$

3) $f(x) = \log(x^2 + 7x)$

4) $f(x) = \ln(x-1) + \ln(x+1)$

5) $f(x) = \ln(e^x + 2^x)$

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 2°**B.1]** Βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

1) $f(x) = \ln(x^2 + 1)$

2) $g(x) = \ln(3 - |x - 1|)$

3) $h(x) = \ln(x^2 - x + 1)$

4) $\varphi(x) = \ln(7x - 6 - x^3)$

(Μονάδες 12)

B.2] Να αποδείξετε ότι:

1) $\log 4 + \log 5 - \log 2 = 1$

2) $\ln 4 - \ln 12 + \ln 3 = 0$

3) $\frac{1}{2} \ln 9 - \frac{1}{3} \ln 64 + \ln 4 = \ln 3$

4) $\ln e^2 - e^{\ln 3} + 2 \ln \frac{1}{\sqrt{e}} = -2$

(Μονάδες 16)

B.3] Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = (\lambda - 1)^x$ η οποία είναι εκθετική.1) Βρείτε τις τιμές του λ .Για $\lambda = 3$ η παραπάνω συνάρτηση είναι η $f(x) = 2^x$. Έστω τώρα η συνάρτηση

$$g(x) = \ln(f(1) \cdot x) + \frac{1}{2} \ln x^{f(1)} - \ln 2$$

2) Βρείτε το πεδίο ορισμού της g .3) Λύστε την εξίσωση $g(x) = 0$.4) Λύστε την ανίσωση $f(x^2) > f(2x - 1)$.

(Μονάδες 30)

Καλή επιτυχία!!!

* Το διαγώνισμα επιμελήθηκε ψηφιακά ο μαθητής μας, Μπαλακτσής Χρήστος.

infomath anelixis