

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΛΓΕΒΡΑ
ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ

1. Συμπληρώστε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.
 - α. Η συνάρτηση $f(x)=a^x$ είναι εκθετική όταν για το a ισχύουν
 - β. Η εκθετική συνάρτηση $f(x)=(\frac{1}{2})^x$ ως προς τη μονοτονία είναι
 - γ. Η συνάρτηση $f(x)=e^x$ έχει πεδίο ορισμού το και σύνολο τιμών το
 - δ. Η συνάρτηση $f(x)=a^x$ με $a>1$ έχει ασύμπτωτη τον ημιάξονα
 - ε. Οι γραφικές παραστάσεις των $f(x)=a^x$ και $g(x)=a^{-x}$, $0<a\neq 1$ είναι συμμετρικές ως προς
2. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις συναρτήσεις $f(x)=e^x$, $g(x)=-e^x$, $h(x)=e^{-x}$
3. Να βρείτε από ποιες μετατοπίσεις της $\varphi(x)=3^x$ προκύπτει η $f(x)=9\cdot 3^x+1$. Να σχεδιάσετε τις δύο συναρτήσεις στο ίδιο σύστημα αξόνων.
4. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η συνάρτηση $f(x)=(|\lambda|-2)^x$
 - α. ορίζεται σε όλο το $\mathbb{R}$.
 - β. είναι εκθετική
 - γ. είναι γνησίως αύξουσα
 - δ. είναι γνησίως φθίνουσα
5. Να λύσετε τις εξισώσεις.
 - α. $4^{2x}=32$
 - β. $9^{2x+1}=\frac{1}{3}$
 - γ. $2\cdot 2^x=\sqrt{2}$
6. Να λύσετε τις ανισώσεις.
 - α. $(\frac{1}{2})^{x+1}<4$
 - β. $e^{x+1}-1>0$
 - γ. $(\frac{3}{\pi})^x<\frac{\pi^3}{27}$
7. Να λύσετε τις εξισώσεις.
 - α. $2^{2x}-3\cdot 2^x-4=0$
 - β. $3^x-4\sqrt{3^x}+3=0$

8. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \frac{1}{e^{2x} + 2e^x - 3}$

9. Να λύσετε την εξίσωση $9^{x+1} = 2 \cdot 4^{x+1} - 6 \cdot 3^{2x+1}$

10. Να λύσετε τις ανισώσεις.

α. $\left(\frac{1}{4}\right)^x - \left(\frac{1}{2}\right)^x - 2 < 0$ β. $\frac{e^x - 1}{x} > 0$

11. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{\frac{e^x - e}{e^x - 1}}$

12. Να λύσετε τα συστήματα.

α.
$$\begin{cases} 2^x \cdot 4^{x+y} = 128 \\ \frac{2^{x+5}}{8^y} = 1 \end{cases}$$
 β.
$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$$