ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

(ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ′ ΛΥΚΕΙΟΥ)

Β′ ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 14 Ιανουαρίου 2023

ΘΕΜΑ Α

Α1. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 31

Α2. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 25

Α3.

- **i.** Σ
- **ii.** Σ
- **iii.** Σ

ΘΕΜΑ Β

Β1.

$$\begin{cases} x^2-4\neq 0 \Rightarrow x\neq \pm 4 \\ x^2-7x+6<0 \Rightarrow x\in(-\infty,1)\cup(6,+\infty) \end{cases}$$

Α=(-∞, -2)∪(-2, 1)∪(6, +∞)

Β2.

$$\begin{cases} 5-x\geq 0 \Rightarrow x\leq 5 \\ |x|-1\neq 0 \Rightarrow x\neq \pm 1 \end{cases}$$

Α=(-∞, -1)∪(-1, 1)∪(1, 5]

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σημεία τομής με x′x. Θέτουμε f(x)=0⇒x= -9 ήx= -1.

Άρα Α(-9, 0), Β(-1, 0).

Σημείο τομής με y'y. Θέτουμε $x=0 \Rightarrow y=9$.

Άρα Γ(0, 9).

Γ2. $f(x)>0 \Leftrightarrow x^2+10+9>0$ άρα $x \in (-\infty, -9) \cup (-1, +\infty)$.

Γ3. $f(x)=g(x) \Rightarrow x^2-3x+2=0 \Rightarrow x=1$ ή $x=2$

Για $x=1$, $y=20$ άρα Δ(1, 20)

$x=2$, $y=33$ άρα Ε(2, 33)

Γ4. $A_{hof}=\{x \in IR$ και $x^2+10x+9 \geq 0\}=(-\infty, -9] \cup [-1, +\infty)$

$(hof)(x) = h\big(f(x)\big) = \sqrt{x^2+10x+9}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $Afog=\{x \in IR$ και $1-e^x>0\}=(-\infty, 0)$

$(fog)(x)=f(g(x))=\ln(1-e^x)$

Δ2. Για κάθε $x_1, x_2 \in A_\varphi$ με

$\varphi(x_1) = \varphi(x_2) \Rightarrow ln(1-e^{x_1}) = ln(1-e^{x_1}) \Rightarrow 1-e^{x_1} = 1-e^{x_2} \Rightarrow$

$-e^{x_1} = -e^{x_2} \Rightarrow e^{x_1} = e^{x_2} \Rightarrow x_1 = x_2$

Άρα η φ είναι ''1-1'' στο $(-\infty, 0)$ και αντιστρέφεται.

Θέτουμε:

$y = ln(1-e^x) \Rightarrow e^y = e^{\ln(1-e^x)} \Rightarrow 1-e^x = e^y \Rightarrow e^x = 1-e^y \overset{y<0}{\Longrightarrow} lne^x = ln(1-e^y)$

$\Rightarrow x = ln(1-e^y) \Rightarrow f^{-1}(y) = ln(1-e^y) \Rightarrow f^{-1}(x) = ln(1-e^x), x \in (-\infty, 0)$.

Δ3.

$A_\varphi = A_{\varphi^{-1}} = (-\infty, 0)$ και για κάθε $x \in (-\infty, 0)$ ισχύει: $\varphi(x)=\varphi^{-1}(x)$

Άρα $\varphi=\varphi^{-1}$.