

**Άλγεβρα Β' Λυκείου 8-11-2020**  
**Ενδεικτικές απαντήσεις**

**ΘΕΜΑ Α**

A1. Σχολικό βιβλίο σελ. 32

A2. Σχολικό βιβλίο σελ. 33

A3. α) Λ β) Σ γ) Σ δ) Λ ε) Λ

**ΘΕΜΑ Β**

i) 
$$\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=1 \end{cases}$$

$$2x=8 \Leftrightarrow x=4$$

Άρα  $x+y=7 \Leftrightarrow 4+y=7 \Leftrightarrow y=3$

ii) 
$$\begin{cases} 3x-2y=8 \\ x+3y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-2y=8 \\ \cancel{3x}-9y=3 \end{cases} \quad (+)$$

$$-11y=11 \Leftrightarrow y=-1$$

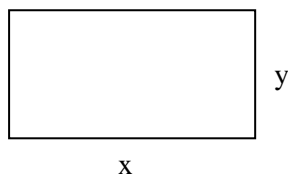
$$x+3y=-1 \Leftrightarrow x-3=-1 \Leftrightarrow x=2$$

iii) 
$$\begin{cases} -x+y=2 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ x^2+(x+2)^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ x^2+x^2+4x+4=2 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ 2x^2+4x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ x^2+2x+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ (x+1)^2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ x=-1 \end{cases}$$

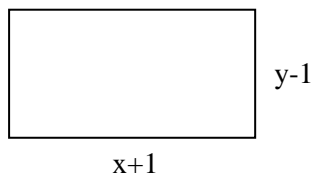
**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1. ΑΡΧΙΚΑ**



$x$ : μήκος,  $x > 0$   
 $y$ : πλάτος,  $y > 0$

**ΤΕΛΙΚΑ**



$$(x+1)(y-1)=9$$

$$\left. \begin{matrix} xy=8 \\ (x+1)(y-1)=9 \end{matrix} \right\} \Leftrightarrow \begin{cases} xy=8 \\ xy-x+y-1=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy=8 \\ 8-x+y=10 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} xy=8 \\ -x+y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(2+x)=8 \\ y=2+x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+x^2=8 \\ y=2+x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+2x-8=0 \\ y=2+x \end{cases} \begin{cases} x=-4 \text{ ή } x=2 \\ y=2+x \end{cases}$$

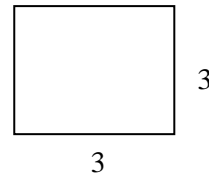
Το  $x=-4$  απορ. και αν  $x=2 \Rightarrow y=4$

**Γ2.**

ΑΡΧΙΚΑ



ΤΕΛΙΚΑ



Άρα προκύπτει τετράγωνο.

### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Πρέπει  $x^2+1 \neq 0$  που ισχύει για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ . Άρα  $A = \mathbb{R}$ .

**Δ2.** Αφού το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι συμμετρικό ως προς το 0 τότε για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ ,  $-x \in \mathbb{R}$  και έχουμε:

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

Άρα η  $f$  περιττή.

$$\mathbf{\Delta 3.} \quad f(x) \leq 1 \Leftrightarrow \frac{2x}{x^2+1} \leq 1 \stackrel{x^2+1 > 0}{\Leftrightarrow} 2x \leq x^2+1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 \geq 0 \text{ που ισχύει.}$$

$$\mathbf{\Delta 4.} \quad \text{Παρατηρώ ότι } f(1) = \frac{2 \cdot 1}{1^2+1} = \frac{2}{2} = 1.$$

Αφού  $f(x) \leq 1$  τότε  $f(x) \leq f(1)$ .

Άρα από τον ορισμό του ολικού μέγιστου προκύπτει ότι για  $x=1$  η  $f$  παρουσιάζει ολικό μέγιστο το  $f(1)=1$ . Επομένως το ζητούμενο σημείο είναι το  $(1,1)$ .