

Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕΡΟΣ Β

25.24 1)

Έστω $\Gamma(x, 0)$, $x \in \mathbb{R}$, σημείο του άξονα $x'x$. Τότε το άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων του, από τα σημεία $A(0, 2)$ και $B(4, 5)$ είναι

$$f(x) = \sqrt{(x-0)^2 + (0-2)^2} + \sqrt{(x-4)^2 + (0-5)^2} = x^2 + 2^2 + (x-4)^2 + 5^2 =$$

$$= x^2 + 4 + x^2 - 8x + 16 + 25 = 2x^2 - 8x + 45, x \in \mathbb{R}$$

Η f είναι παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$ με $f'(x) = 4x - 8 = 4(x - 2)$, $x \in \mathbb{R}$

Έτσι η f' μηδενίζεται στο $x_0 = 2$

Από τον διπλανό πίνακα προκύπτει ότι η f παρουσιάζει ολικό ελάχιστο στο $x_0 = 2$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό). Άρα το ζητούμενο σημείο είναι το $\Gamma(2, 0)$

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$			

25.24 2)

Έστω $\Gamma(x, 0)$, $x \in \mathbb{R}$, σημείο του άξονα $x'x$. Τότε το άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων του, από τα σημεία $A(1, -5)$ και $B(3, 4)$ είναι

$$f(x) = \sqrt{(x-1)^2 + (0+5)^2} + \sqrt{(x-3)^2 + (0-4)^2} =$$

$$= (x-1)^2 + 25 + (x-3)^2 + 16 = x^2 - 2x + 1 + x^2 - 6x + 9 + 25 + 16 = 2x^2 - 8x + 51, x \in \mathbb{R}$$

Η f είναι παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$ με $f'(x) = 4x - 8 = 4(x - 2)$, $x \in \mathbb{R}$

Έτσι η f' μηδενίζεται στο $x_0 = 2$

Από τον διπλανό πίνακα προκύπτει ότι η f παρουσιάζει ολικό ελάχιστο στο $x_0 = 2$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό). Άρα το ζητούμενο σημείο είναι το $\Gamma(2, 0)$

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$			