

Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕΡΟΣ Β

25.22 1)

Το κέρδος K (κέρδος = έσοδα - έξοδα) της βιομηχανίας από την πώληση x προϊόντων είναι $K(x) = x(36 - x) - (x^2 + 20x + 8) = -2x^2 + 16x - 8$, $x \geq 0$

Η K είναι παραγωγίσιμη στο $[0, +\infty)$ με $K'(x) = -4x + 16 = -4(x - 4)$

Έτσι η $K'(x)$ μηδενίζεται στο $x_0 = 4$

Από τον διπλανό πίνακα προκύπτει ότι η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο στο $x_0 = 4$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό).

Επομένως η βιομηχανία έχει μέγιστο συνολικό κέρδος όταν παράγει 4 μονάδες

x	0	4	$+\infty$
$K'(x)$	$\times$	$\begin{matrix} + & 0 & - \end{matrix}$	
$K(x)$	$\times$	$\begin{matrix} \nearrow & \square & \searrow \\ & \text{ολικό μέγιστο} & \end{matrix}$	

25.22 2)

Το κέρδος K (κέρδος = έσοδα - έξοδα) της βιομηχανίας από την πώληση x προϊόντων είναι $K(x) = x(40 - x) - (2x^2 + 4x + 1) = 40x - x^2 - 2x^2 - 4x - 1 =$

$= -3x^2 + 36x - 1$, $x \geq 0$

Η K είναι παραγωγίσιμη στο $[0, +\infty)$ με $K'(x) = -6x + 36 = -6(x - 6)$

Έτσι η $K'(x)$ μηδενίζεται στο $x_0 = 6$

Από τον διπλανό πίνακα προκύπτει ότι η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο στο $x_0 = 6$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό).

Επομένως η βιομηχανία έχει μέγιστο συνολικό κέρδος όταν παράγει 6 μονάδες

x	0	6	$+\infty$
$K'(x)$	$\times$	$\begin{matrix} + & 0 & - \end{matrix}$	
$K(x)$	$\times$	$\begin{matrix} \nearrow & \square & \searrow \\ & \text{ολικό μέγιστο} & \end{matrix}$	