

α. Η συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού το $D_f = \mathbb{R}$. Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ έχουμε

$$f'(x) = (x \cdot \sin x)' = (x)' \cdot \sin x + x \cdot (\sin x)' = \sin x - x \cdot \eta\mu x$$

β. Η συνάρτηση f ορίζεται στο \mathbb{R} . Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ είναι

$$f'(x) = (x^2 \cdot \eta\mu x)' = (x^2)' \cdot \eta\mu x + x^2 \cdot (\eta\mu x)' = 2x \cdot \eta\mu x + x^2 \cdot \sin x$$

γ. Η συνάρτηση f ορίζεται στο \mathbb{R} . Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ είναι

$$f'(x) = (4x^3 \cdot \eta\mu x)' = (4x^3)' \cdot \eta\mu x + 4x^3 \cdot (\eta\mu x)' = 12x^2 \cdot \eta\mu x + 4x^3 \cdot \sin x$$

δ. Η συνάρτηση f ορίζεται στο \mathbb{R} . Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ είναι

$$f'(x) = (\eta\mu x \cdot \sin x)' = (\eta\mu x)' \cdot \sin x + \eta\mu x \cdot (\sin x)' = \sin x \cdot \sin x - \eta\mu x \cdot \eta\mu x = \sin^2 x - \eta\mu^2 x$$