

## ΘΕΜΑ Α

**A1.** Έστω η συνάρτηση  $F(x)=cf(x)$ .

Έχουμε  $F(x+h)-F(x)=cf(x+h)-cf(x)=c(f(x+h)-f(x))$ .

Για  $h \neq 0$  έχουμε:  $\frac{F(x+h)-F(x)}{h} = \frac{c(f(x+h)-f(x))}{h} = c \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

Επομένως ισχύει  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h)-F(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (c \frac{f(x+h)-f(x)}{h}) = cf'(x)$ .

Άρα  $(cf(x))'=cf'(x)$ .

**A2.** Αν το όριο  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$  υπάρχει και είναι πραγματικός ορισμός, τότε λέμε ότι η  $f$  είναι παραγωγίσιμη στο σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της. Το όριο αυτό ονομάζεται παράγωγος της  $f$  στο  $x_0$ , συμβολίζεται με  $f'(x_0)$  και διαβάζεται «φ τονούμενο του  $x_0$ ». Έχουμε λοιπόν  $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ .

**A3.**

α) ΛΑΘΟΣ

β) ΣΩΣΤΟ

γ) ΣΩΣΤΟ

δ) ΛΑΘΟΣ

**Επιμέλεια:**

Πασχάλης Νίκας, Βανούσης Χρίστος, Νικηφόρος Μανώλης, Φορτούνη Μαρία-Ανδριάννα, Ελευθεράκης Παναγιώτης, Φούντος Χρήστος

**και τα κέντρα ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ:** Πειραιάς, Κερατσίνι, Διαδικτυακό, Παγκράτι Κέντρο, Νέο Ηράκλειο, Ηράκλειο Κρήτης, Θεσσαλονίκη Αμπελόκηποι