

**ΤΕΣΤ ΣΤΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΟ 2.1.-2.4**

1α) Να σημειώσετε Σ ή Λ , ανάλογα:

i) Αν  $f(x)=x^2+2x-3$  , τότε  $f'(2)=6$

ii) Η εξίσωση της εφαπτομένης της  $C_f$  , όπου  $f(x)=2\cdot\sqrt{x}$  στο σημείο  $A(1,f(1))$  είναι η  $y=x+1$

iii) Αν  $f(x)=e^x$  , τότε  $f'(\ln 7)=7$

iv) Αν  $f(5)=0$  και η  $f$  είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0 = 5$ , τότε  $f'(5)=0$

v) Η μοναδική ρίζα της εξίσωσης  $f'(x)=0$  , όπου  $f(x)=x\cdot e^{-x}$  , είναι η  $x=1$

vi) Αν  $f, g, h$  παραγωγίσιμες συναρτήσεις στο  $\mathbb{R}$ , τότε:  $(f\cdot g\cdot h)'=f'\cdot g'\cdot h'$

vii) Αν  $f(x)=\frac{\alpha}{g(x)}$  , τότε  $f'(x)=-\frac{\alpha\cdot g'(x)}{g^2(x)}$  , όπου  $g(x)\neq 0$  ,  $g$  παραγωγίσιμη συνάρτηση και  $\alpha\in\mathbb{R}$

1β) Να κυκλώσετε το γράμμα της σωστής απάντησης

i) Η  $f$  παραγωγίζεται στο  $x_0$  , όταν:

A.  $\lim_{x\rightarrow x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=+\infty$  ή  $-\infty$     B.  $\lim_{h\rightarrow 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}\in\mathbb{R}$     Γ.  $\lim_{\Delta x\rightarrow 0} \frac{\Delta f(x_0)}{\Delta x}=0$

Δ.  $\lim_{x\rightarrow x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=\lim_{x\rightarrow x_0^+} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$     Ε.  $\lim_{x\rightarrow x_0} f(x)=f(x_0)$

ii) Αν η  $f$  παραγωγίζεται στο 1 και η  $C_f$  περνά από το σημείο  $A(1,3)$  , τότε:

A.  $f'(3)=1$     B.  $f(3)=1$     Γ. η εφαπτόμενη της  $C_f$  στο  $A$  είναι η ευθεία  $x=1$     Δ. δεν ορίζεται  
η εφαπτομένη της  $C_f$  στο  $A$     Ε.  $\lim_{x\rightarrow 1} f(x)=3$

iii) Η εξίσωση της εφαπτομένης της  $C_f$  με  $f(x)=\ln x$  , στο σημείο  $A(1,f(1))$  είναι η :

A.  $y=0$     B.  $x=1$     Γ.  $y=x-1$     Δ.  $y=2x-3$     Ε.  $y=-x+2$

iv) Αν  $f'(2)=1$  τότε το  $\lim_{h\rightarrow 0} \frac{f(2+3h)-f(2)}{h}$  είναι:

A. 3    B. -3    Γ.  $\sqrt{3}$     Δ. 5    Ε. -2

v) Αν  $f(x)=(x^2-3)\cdot e^x$  , τότε οι ρίζες της  $f'$  είναι :

A. -3, 1    B. 2, 3    Γ. -2, 1    Δ. 1, 4    Ε. -4, 5

vi) Η παράγωγος της  $(f\circ g)(x)$  είναι:

A.  $f'(g(x))$     B.  $f'(g'(x))$     Γ.  $f(g'(x))$     Δ.  $f'(g(x)) + g'(f(x))$     Ε.  $f'(g(x))g'(x)$

vii) Αν η  $f$  είναι παραγωγίσιμη στο  $\mathbb{R}$  και αν ισχύει ότι:  $f(\eta\mu x)=e^{-x}\cdot\sigma\upsilon\nu 2x$  ,  $x\in\mathbb{R}$  , τότε η κλίση της  $f$  στο  $x_0=0$ , είναι:

A. -1    B. 2    Γ.  $e$     Δ. 0    Ε.  $-\frac{2}{e}$