

# ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2.8-2.9-2.10

Όνομα:.....

Βαθμός:.....

## ΘΕΜΑ Α ( /20Μ)

**A1.** Να κυκλώσετε Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) στα παρακάτω

- i. Αν η ευθεία  $x=x_0$  είναι κατακόρυφη ασύμπτωτη της  $C_f$  τότε  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)=+\infty$  ή  $-\infty$  Σ – Λ
- ii. Αν η ευθεία  $y=\mu$  είναι ασύμπτωτη της  $C_f$  στο  $-\infty$ , τότε  $\lim_{x \rightarrow \mu} f(x)=-\infty$  Σ – Λ
- iii. Η γραφική παράσταση της  $f$  έχει το πολύ 2 κατακόρυφες ασύμπτωτες Σ – Λ
- iv. Η  $C_f$  δεν τέμνει τις οριζόντιες και τις πλάγιες ασύμπτωτες σε κανένα σημείο Σ – Λ
- v. Αν  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)-5]=10$ , τότε η  $C_f$  έχει στο  $+\infty$  οριζόντια ασύμπτωτη την  $y = 15$  Σ – Λ

(10 Μονάδες)

**A2.** Να κυκλώσετε το γράμμα της σωστής απάντησης στα παρακάτω:

i. Η  $C_f$  της  $f(x)=\frac{2 \cdot x^2+x+1}{x^2+1}$  έχει οριζόντια ασύμπτωτη την ευθεία:

- A.  $x = 2$       B.  $y = 1$       Γ.  $y = 2$       Δ.  $y = x$       Ε.  $X = -1$

ii. Αν η ευθεία  $y = \alpha x + \beta$  είναι πλάγια ασύμπτωτη της  $C_f$  στο  $+\infty$ , τότε:

- A.  $\alpha = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$       B.  $\beta = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + \alpha x]$       Γ.  $\alpha = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - \beta x]$       Δ.  $\beta = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

E.  $\alpha = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$

iii. Αν η ευθεία  $x = 2$  είναι κατακόρυφη ασύμπτωτη της  $C_f$  με  $f(x)=\frac{x+5}{x+\alpha}$ , τότε:

- A.  $\alpha = 1$       B.  $\alpha = -1$       Γ.  $\alpha = 5$       Δ.  $\alpha = -5$       Ε.  $\alpha = -2$

iv. Το  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x^2 \cdot \ln x)$  είναι:

- A. 1      B. 0      Γ. -2      Δ. 5      Ε. Δεν υπάρχει

v. Το  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin x - \eta \mu x}{x^3}$  είναι:

- A. 2      B. -3      Γ.  $-\frac{1}{3}$       Δ. 7      Ε. Δεν υπάρχει

(10 Μονάδες)

**ΘΕΜΑ Β ( /25Μ)**

Αν  $f(x) = 4 \cdot x^3 - 21 \cdot x^2 + 24 \cdot x - 2 + 6 \cdot x^2 \cdot \ln x$ , να βρεθούν τα διαστήματα που η  $f$  είναι κυρτή ή κοίλη, καθώς και τα σημεία καμπής της  $C_f$ , αν υπάρχουν.

(25 Μονάδες)

**ΘΕΜΑ Γ ( /30Μ)**

Αν  $f(x) = \frac{(\alpha-1) \cdot x^2 + \beta \cdot x + 5}{3x + \gamma}$ , με  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$  να βρεθούν τα  $\alpha, \beta, \gamma$  ώστε η  $C_f$  να έχει ασύμπτωτες τις ευθείες:

$$x = -2 \text{ και } y = 3$$

(30 Μονάδες)

**ΘΕΜΑ Δ ( /25Μ)**

Αν  $f(x) = \frac{x \cdot e^x}{x-2}$ , να βρεθούν οι ασύμπτωτες της  $C_f$

(25 Μονάδες)