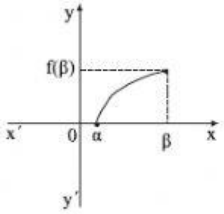
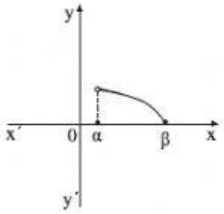
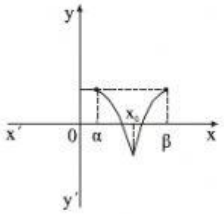
Οι ασκήσεις είναι από το ΚΕΕ (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας)

## Διαφορικός Λογισμός-Ερωτήσεις αντιστοίχισης (Μέρος Γ)

**1.** * Για τις συναρτήσεις, που οι γραφικές τους παραστάσεις φαίνονται στη στήλη Α του πίνακα Ι, κάποια από τις προϋποθέσεις του θεωρήματος του Rolle στο [α, β] **δεν** ισχύει. Οι συνθήκες αυτές φαίνονται στήλη Β. Να κάνετε την αντιστοίχιση, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

| Στήλη Α | Στήλη Β |
|---|---|
| **1.**   | **α.** f συνεχής στο [α, β] |
| **2.**   | **β.** f παραγωγίσιμη στο (α, β)<br><br>**γ.** f (α) = f (β) |
| **3.**   | |



LIVEWORKSHEETS

**2.** * Να αντιστοιχίσετε κάθε συνάρτηση της στήλης Α του πίνακα Ι με τη θέση ακροτάτου που παρουσιάζει η συνάρτηση αυτή και που γράφεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

| Στήλη Α | Στήλη Β |
|---|---|
| **1.** $f(x) = -3x^2 + 4x + 7,\ x \in R$ | **α.** 2 |
| **2.** $f(x) = \lvert x + 2 \rvert,\ x \in R$ | **β.** - 2 |
| **3.** $f(x) = 3x + 2,\ x \in [-1, 2)$ | **γ.** 1 |
| **4.** $f(x) = \begin{cases} x, & x \in (0, 2] \\ -x^2, & x \in (-1, 0] \end{cases}$ | **δ.** 0 |
| **5.** $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 7x,$ $x \in (-1, 2)$ | **ε.** $\frac{2}{3}$ |
| | **στ.** - 1 |
| | **ζ.** - 3 |



LIVEWORKSHEETS

**3.** * Να αντιστοιχίσετε κάθε συνάρτηση της στήλης Α του πίνακα Ι με τη θέση του σημείου καμπής (αν υπάρχει) που βρίσκεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

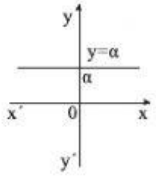
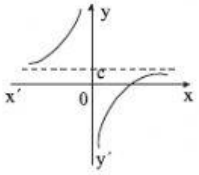
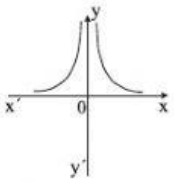
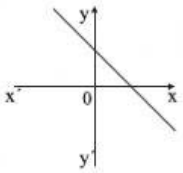
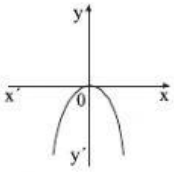
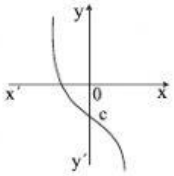
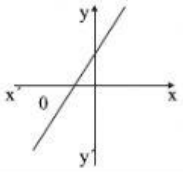
| Στήλη Α | Στήλη Β |
|---|---|
| **1.** $f(x) = 2x^3 + 6x^2 + 15$ | **α.** - 2 |
| **2.** $f(x) = \sqrt{\lvert x \rvert}$ | **β.** 2 |
| **3.** $f(x) = (x - 2)^3$ | **γ.** 0 |
| **4.** $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ x^3, & x < 0 \end{cases}$ | **δ.** - 1 |
| | **ε.** 1 |
| | **στ.** δεν υπάρχει |



LIVEWORKSHEETS

**4.** * Να αντιστοιχίσετε σε κάθε γραφική παράσταση συνάρτησης f της στήλης Α του πίνακα Ι την παράγουσά της F από τη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

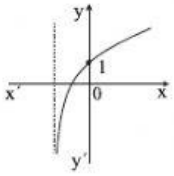
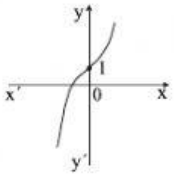
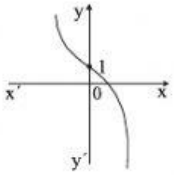
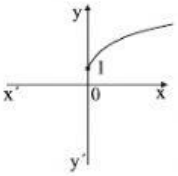
| **Στήλη Α** | | **Στήλη Β** | |
|---|---|---|---|
| ***Γραφικές παραστάσεις f*** | | ***Γραφικές παραστάσεις F*** | |
| **1.** |  | **α.** |  |
| **2.** |  | **β.** |  |
| **3.** |  | **γ.** |  |
| | | **δ.** |  |



LIVEWORKSHEETS

**5.** ** Σε κάθε διαφορική εξίσωση της στήλης Α του πίνακα Ι να αντιστοιχίσετε τη μερική της λύση που η γραφική της παράσταση είναι στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ. Η αρχική συνθήκη για κάθε διαφορική εξίσωση είναι η $f(0) = 1$.

**Πίνακας Ι**

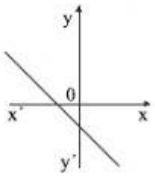
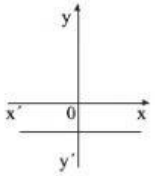
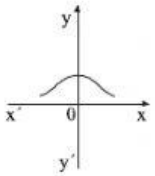
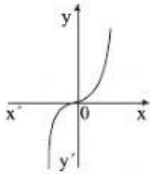
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
|---|---|
| **1.** $\frac{1}{3}\ \frac{dy}{dx} = x^2$ | **α.**   |
| **2.** $\sqrt{x} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\ (x > 0)$ | **β.**   |
| **3.** $(x + e) \cdot \frac{dy}{dx} = 1\ (x > -e)$ | **γ.**   |
| | **δ.**   |



LIVEWORKSHEETS

**6.** * Η στήλη Α του πίνακα Ι περιέχει τις παραγώγους των συναρτήσεων $f_1$, $f_2$, $f_3$, $f_4$ και η στήλη Β τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων. Να γίνει αντιστοίχιση, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

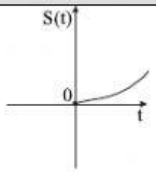
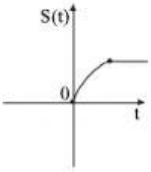
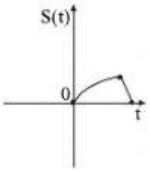
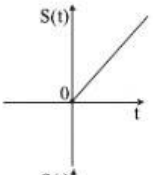
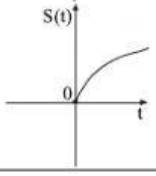
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
|---|---|
| | **α.**   |
| **1.** $f_1'(x) = x^2 + 1$ | **β.**   |
| **2.** $f_2'(x) = -5$ | **γ.**   |
| **3.** $f_3'(x) = 0$ | **δ.**   |



LIVEWORKSHEETS

**7.** * Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα $\upsilon_0$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ περνά από το σταθερό σημείο Ο. Αν s (t) είναι η απόσταση του κινητού από το Ο καθώς απομακρύνεται από αυτό, να αντιστοιχίσετε σε κάθε μορφή κίνησης από τη στήλη Α του πίνακα Ι το κατάλληλο διάγραμμα της στήλης Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

**Πίνακας Ι**

| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
|---|---|
| | **α.**   |
| **1.** ομαλά επιταχυνόμενη | **β.**   |
| **2.** κίνηση με σταθερή ταχύτητα | **γ.**   |
| **3.** ομαλά επιβραδυνόμενη και ακινητοποίηση | **δ.**   |
| | **ε.**   |



LIVEWORKSHEETS