

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 $[a, b]$ δεν ισχύει. Οι συνθήκες αυτές φαίνονται στη στήλη Β. Να κάνετε την αντιστοίχιση, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

Πίνακας Ι

Στήλη Α	Στήλη Β
1.	α. f συνεχής στο $[a, b]$ β. f παραγωγίσιμη στο (a, b) γ. $f(a) = f(b)$
2.	
3.	

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. $f(x) = -3x^2 + 4x + 7, x \in \mathbb{R}$	α. 2
2. $f(x) = x + 2 , x \in \mathbb{R}$	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

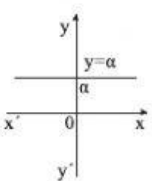
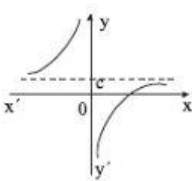
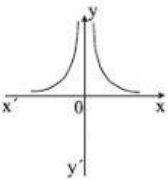
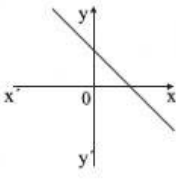
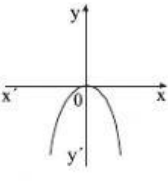
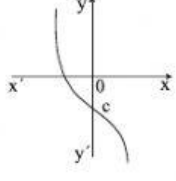
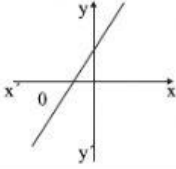
3. * Να αντιστοιχίσετε κάθε συνάρτηση της στήλης Α του πίνακα Ι με τη θέση του σημείου καμπής (αν υπάρχει) που βρίσκεται στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

Πίνακας Ι

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $f(x) = 2x^3 + 6x^2 + 15$	α. - 2
2. $f(x) = \sqrt{ x }$	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

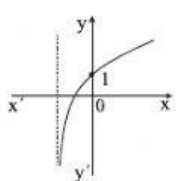
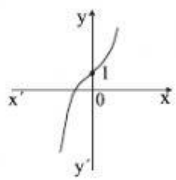
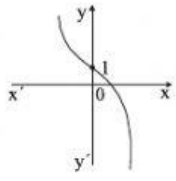
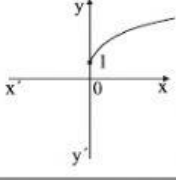
4. * Να αντιστοιχίσετε σε κάθε γραφική παράσταση συνάρτησης f της στήλης Α του πίνακα Ι την παράγουσά της F από τη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

Πίνακας Ι

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

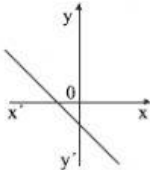
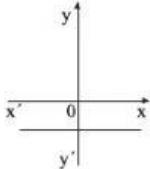
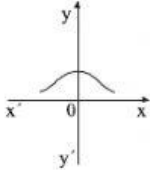
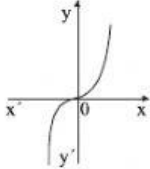
5. ** Σε κάθε διαφορική εξίσωση της στήλης Α του πίνακα Ι να αντιστοιχίσετε τη μερική της λύση που η γραφική της παράσταση είναι στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ. Η αρχική συνθήκη για κάθε διαφορική εξίσωση είναι η $f(0) = 1$.

Πίνακας Ι

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

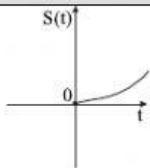
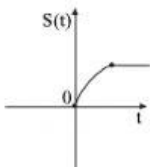
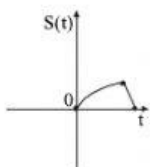
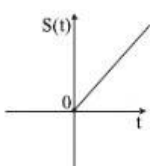
6. * Η στήλη Α του πίνακα Ι περιέχει τις παραγώγους των συναρτήσεων f_1, f_2, f_3, f_4 και η στήλη Β τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων. Να γίνει αντιστοίχιση, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.

Πίνακας Ι

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

7. * Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα v_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
1. ομαλά επιταχυνόμενη 2. κίνηση με σταθερή ταχύτητα 3. ομαλά επιβραδυνόμενη και ακινητοποίηση	α. 
	β. 
	γ. 
	δ. 
	ε. 