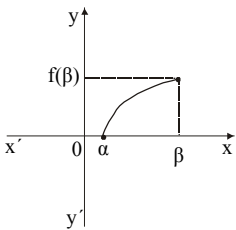
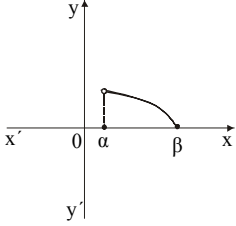
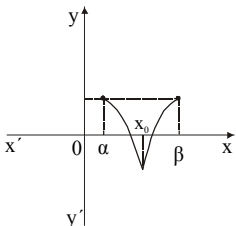


Ερωτήσεις αντιστοίχισης

1. * Για τις συναρτήσεις, που οι γραφικές τους παραστάσεις φαίνονται στη στήλη Α του πίνακα I, κάποια από τις προϋποθέσεις του θεωρήματος του Rolle στο $[a, \beta]$ δεν ισχύει. Οι συνθήκες αυτές φαίνονται στήλη Β. Να κάνετε την αντιστοίχιση, συμπληρώνοντας τον πίνακα II.

Πίνακας I

Στήλη Α	Στήλη Β
<p>1.</p> 	<p>α. f συνεχής στο $[a, \beta]$</p>
<p>2.</p> 	<p>β. f παραγωγίσιμη στο (a, β)</p> <p>γ. $f(a) = f(\beta)$</p>
<p>3.</p> 	

Πίνακας II

1	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

Πίνακας ΙΙ

1	2	3	4	5

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

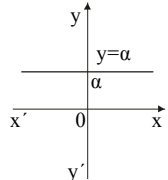
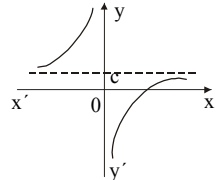
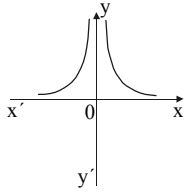
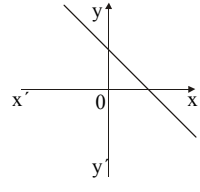
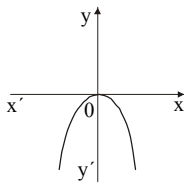
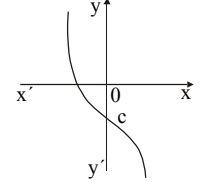
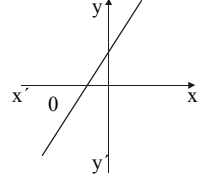
Στήλη Α	Στήλη Β
1. $f(x) = 2x^3 + 6x^2 + 15$	α. - 2
2. $f(x) = \sqrt{ x }$	β. 2
3. $f(x) = (x - 2)^3$	γ. 0
4. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ x^3, & x < 0 \end{cases}$	δ. - 1
	ε. 1
	στ. δεν υπάρχει

Πίνακας ΙΙ

1	2	3	4

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

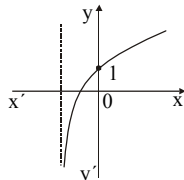
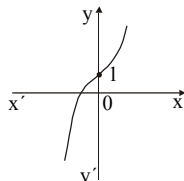
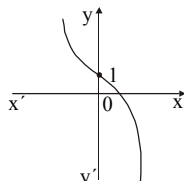
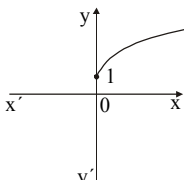
Στήλη Α	Στήλη Β
Γραφικές παραστάσεις f	Γραφικές παραστάσεις F
<p>1.</p> 	<p>α.</p> 
<p>2.</p> 	<p>β.</p> 
<p>3.</p> 	<p>γ.</p> 
	<p>δ.</p> 

Πίνακας ΙΙ

1	2	3

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

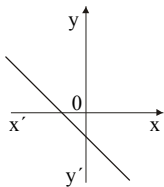
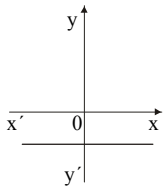
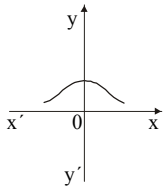
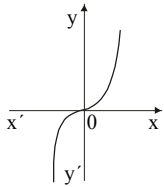
Στήλη Α	Στήλη Β
1. $\frac{1}{3} \frac{dy}{dx} = x^2$	α. 
2. $\sqrt{x} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2} \quad (x > 0)$	β. 
3. $(x + e) \cdot \frac{dy}{dx} = 1 \quad (x > -e)$	γ. 
	δ. 

Πίνακας ΙΙ

1	2	3

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

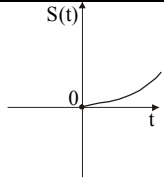
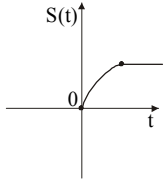
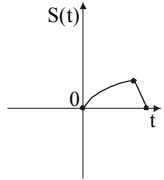
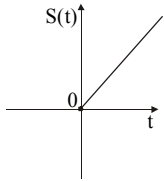
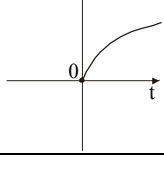
Στήλη Α	Στήλη Β
1. $f_1'(x) = x^2 + 1$	α. 
2. $f_2'(x) = -5$	β. 
3. $f_3'(x) = 0$	γ. 
	δ. 

Πίνακας ΙΙ

1	2	3

7. * Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα v_0 . Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ περνά από το σταθερό σημείο O . Αν $s(t)$ είναι η απόσταση του κινητού από το O 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

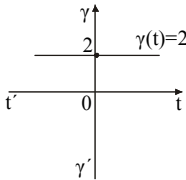
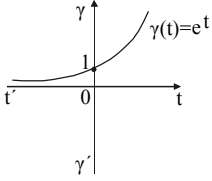
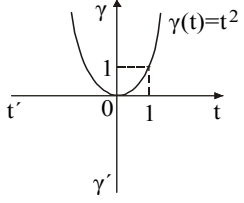
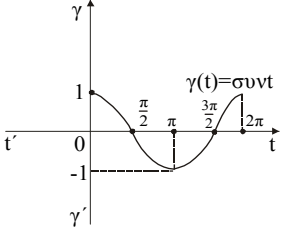
Στήλη Α	Στήλη Β
	α. 
	β. 
	γ. 
	δ. 
	ε. 
1. ομαλά επιταχυνόμενη 2. κίνηση με σταθερή ταχύτητα 3. ομαλά επιβραδυνόμενη και ακινητοποίηση	

Πίνακας ΙΙ

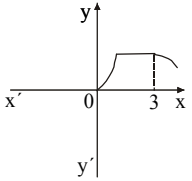
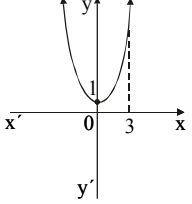
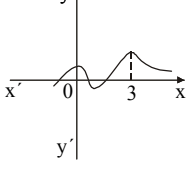
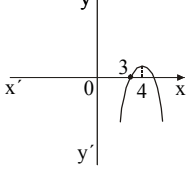
1	2	3

Ερωτήσεις συμπλήρωσης

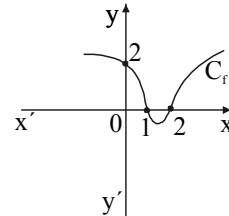
1. * Στη στήλη Α φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων των επιταχύνσεων τεσσάρων κινητών. Να συμπληρώσετε στη στήλη Β τους πιθανούς τύπους των συναρτήσεων των ταχυτήτων τους.

Στήλη Α	Στήλη Β
γραφική παράσταση επιτάχυνσης	συνάρτηση ταχύτητας
<p>1.</p> 	<p>1.</p>
<p>2.</p> 	<p>2.</p>
<p>3.</p> 	<p>3.</p>
<p>4.</p> 	<p>4.</p>

2. * Στη στήλη A φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f, g, h, φ . Να συμπληρώσετε τα κενά στη στήλη B, βάζοντας την κατάλληλη ανίσωση που δείχνει το πρόσημο των παραγώγων τους για $x > 3$.

Στήλη A	Στήλη B
γραφικές παραστάσεις	πρόσημο $f'(x)$ για $x \geq 3$
<p>1.</p> 	<p>1.</p>
<p>2.</p> 	<p>2.</p>
<p>3.</p> 	<p>3.</p>
<p>4.</p> 	<p>4.</p>

3. * Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση C_f μιας συνάρτησης f . Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τη γραφική παράσταση C_g της g αν $g'(x) = -f'(x)$ και $g(1) = 2$.



Ερωτήσεις διάταξης

1. * Να διατάξετε με αύξουσα σειρά τις τετμημένες των ακροτάτων και των σημείων καμπής της συνάρτησης $f(x) = (x - 1)^3 (x + 1)^3$.
2. * Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - 1$ και τα διαστήματα $[-2, -1]$, $[-1, 0]$, $[0, 1]$, $[1, 2]$. Να βρείτε τους αριθμούς $\xi_1, \xi_2, \xi_3, \xi_4$ που προκύπτουν από την εφαρμογή του θεωρήματος μέσης τιμής για την f στα παραπάνω διαστήματα. Να διατάξετε τους παραπάνω αριθμούς με φθίνουσα σειρά.
3. * Αν μια συνάρτηση f στρέφει τα κοίλα κάτω στο \mathbb{R} και $x_1 < x_2$, να διατάξετε τους αριθμούς $f'(x_1), f'(x_2), f'\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right)$.