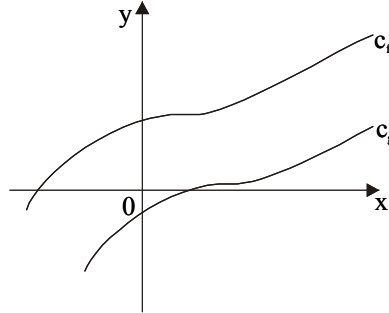


<b>Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό - Λάθος»</b>
--

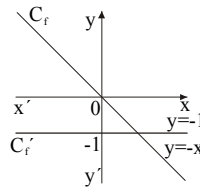
- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. * Η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης μιας σταθερής συνάρτησης σε οποιοδήποτε σημείο του πεδίου ορισμού της συμπίπτει με τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.        | Σ | Λ |
| 2. * α) Αν μια συνάρτηση $f$ είναι παραγωγίσιμη στο $x_0$ , τότε θα είναι συνεχής στο $x_0$ .  | Σ | Λ |
| β) Αν μια συνάρτηση $f$ είναι συνεχής στο $x_0$ , τότε θα είναι παραγωγίσιμη στο $x_0$ .   | Σ | Λ |
| γ) Αν μια συνάρτηση $f$ δεν είναι συνεχής στο $x_0$ , τότε δεν είναι παραγωγίσιμη στο $x_0$ .  | Σ | Λ |
| δ) Αν μια συνάρτηση $f$ δεν είναι παραγωγίσιμη στο $x_0$ , τότε δεν είναι συνεχής στο $x_0$ .  | Σ | Λ |
| 3. * Στον τύπο $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ το $\Delta x$ είναι πάντοτε θετικό.                                 | Σ | Λ |
| 4. * Οι πολυωνμικές συναρτήσεις είναι παραγωγίσιμες στο $\mathbb{R}$ .   | Σ | Λ |
| 5. * Οι εφαπτομένες της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x) = ax + \beta$ σε οποιοδήποτε σημείο του πεδίου ορισμού της συμπίπτουν με τη γραφική παράσταση της $f$ . | Σ | Λ |
| 6. * Αν υπάρχει η $(f + g)'(x_0)$ τότε υπάρχουν και οι $f'(x_0)$ και $g'(x_0)$ .   | Σ | Λ |

7. \*\* Στο σχήμα η γραφική παράσταση της  $g$  προκύπτει από μια κατακόρυφη μετατόπιση της  $C_f$ . Ισχύει  $f'(x) = g'(x)$ , για κάθε  $x$  στο κοινό πεδίο ορισμού τους.



Σ Λ

8. \* Αν ισχύει  $f(x) = -x$ , οι γραφικές παραστάσεις  $f$  και  $f'$  είναι αντίστοιχα  $C_f$  και  $C_{f'}$ .



Σ Λ

9. \* Αν  $f'(x) = 3x^2$  τότε πάντα ισχύει  $f(x) = x^3$ .

Σ Λ

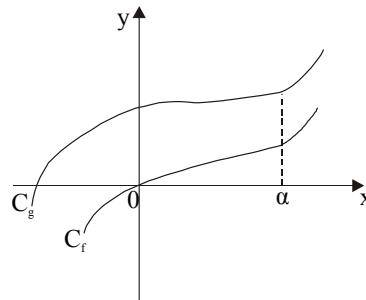
10. \* Είναι  $(\eta\mu(3x+2))' = (3x+2)'$  συν  $(3x+2)$ .

Σ Λ

11. \* Αν μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της και  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = +\infty$  ή  $-\infty$  τότε ορίζεται ως εφαπτομένη της  $C_f$  στο  $(x_0, f(x_0))$  η ευθεία με εξίσωση  $x = x_0$ .

Σ Λ

12. \* Αν η γραφική παράσταση της  $g$  προκύπτει από την  $C_f$  με κατακόρυφη μετατόπιση, τότε οι εφαπτομένες στα σημεία με τετμημένη  $x_0 = a$  είναι παράλληλες και ισχύει  $f'(a) = 2$ , τότε θα είναι και  $g'(a) = 2$ .

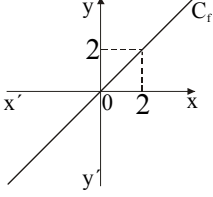
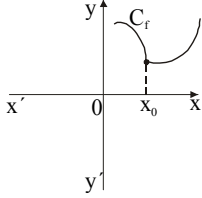


Σ Λ

13. \* Το  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{e^{x_0+\Delta x} - e^{x_0}}{\Delta x} = f'(x_0)$ , όπου  $f(x) = e^x$ .

Σ Λ

14. \* Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = +\infty$  ή  $-\infty$ , τότε η  $f$  δεν είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ . Σ Λ
15. \* Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ , τότε η  $f$  δεν είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ . Σ Λ
16. \* Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = +\infty$  ή  $-\infty$  και η  $f$  είναι συνεχής στο  $x_0$ , τότε η  $C_f$  δέχεται εφαπτομένη την  $x = x_0$ . Σ Λ
17. \* Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$  και η  $f$  είναι συνεχής στο  $x_0$ , τότε η  $C_f$  δεν δέχεται εφαπτομένη στο σημείο  $x_0$ . Σ Λ
18. \* Η κλίση της  $f(x) = x^4$  είναι διαφορετική σε κάθε σημείο της. Σ Λ
19. \* Σε κάθε σημείο της  $f(x) = x^3$  αντιστοιχεί ένα δεύτερο σημείο με την ίδια κλίση. Σ Λ
20. \* Αν συνάρτηση  $f$  είναι περιττή και παραγωγίσιμη στο  $\mathbb{R}$ , τότε η  $f'$  είναι άρτια. Σ Λ
21. \* Αν η συνάρτηση  $f$  είναι πολυωνυμική  $n$  βαθμού, τότε η συνάρτηση  $f'$  είναι πολυωνυμική  $n - 1$  βαθμού. Σ Λ
22. \* Οι εφαπτομένες των γραφικών παραστάσεων των συναρτήσεων  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x^2 + 3$ ,  $h(x) = x^2 - 20$  για  $x = x_1$  είναι παράλληλες. Σ Λ
23. \* Αν  $y = ax + \beta$ , τότε ο ρυθμός μεταβολής των τιμών του  $y$  εξαρτάται από τις τιμές της μεταβλητής  $x$ . Σ Λ

24. \* Η παράγωγος της  $f$  στο  $x = 2$  είναι ίση με 1.   $\Sigma$   $\Lambda$
25. \* Η συνάρτηση  $f$  του σχήματος έχει εφαπτομένη στο  $x_0$ .   $\Sigma$   $\Lambda$
26. \* Η κλίση της εφαπτομένης της  $f(x) = 3x - 2$  στο  $x_0 = -1$  είναι ίση με 3.  $\Sigma$   $\Lambda$
27. \* Ο ρυθμός μεταβολής της συνάρτησης θέσης ενός κινητού  $s(t)$  είναι η στιγμιαία ταχύτητα του κινητού.  $\Sigma$   $\Lambda$
28. \* Ο ρυθμός μεταβολής της πρώτης παραγώγου μιας παραγωγίσιμης συνάρτησης  $f$  είναι η δεύτερη παράγωγος της  $f$ .  $\Sigma$   $\Lambda$
29. \* Αν η συνάρτηση  $f \cdot g$  είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ , τότε και οι δύο συναρτήσεις  $f, g$  είναι παραγωγίσιμες στο  $x_0$ .  $\Sigma$   $\Lambda$
30. \* Ισχύει  $(\log x)' = \frac{1}{x}$ , για κάθε  $x > 0$ .  $\Sigma$   $\Lambda$
31. \* Η κλίση μιας παραγωγίσιμης συνάρτησης  $f$  στο  $x_0$  είναι η παράγωγος της  $f$  στο  $x_0$ .  $\Sigma$   $\Lambda$
32. \* Μια συνάρτηση  $f$  και η παράγωγός της  $f'$ , έχουν πάντοτε το ίδιο πεδίο ορισμού.  $\Sigma$   $\Lambda$
33. \* Αν η συνάρτηση  $f$  δεν είναι συνεχής στο  $x_0$ , τότε δεν ορίζεται εφαπτομένη της  $C_f$  στο σημείο της  $M(x_0, f(x_0))$ .  $\Sigma$   $\Lambda$
34. \* Αν μια συνάρτηση  $f$  δεν είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ , τότε μπορεί να είναι συνεχής στο σημείο αυτό.  $\Sigma$   $\Lambda$
35. \* Αν η συνάρτηση  $f$  είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ , τότε η γραφική παράσταση της  $f$  δέχεται εφαπτομένη στο σημείο  $A(x_0, f(x_0))$  με συντελεστή διεύθυνσης

$$\lambda = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}.$$

Σ Λ

36. \* Η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της  $f$  σ' ένα σημείο της, δεν μπορεί να έχει μ' αυτήν δεύτερο κοινό σημείο.

Σ Λ

37. \* Αν για την παραγωγίσιμη συνάρτηση  $f$  στο  $\mathbb{R}$  ισχύει  $f(x) > 0$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ , τότε  $(\sqrt{f(x)})' = \frac{1}{2\sqrt{f(x)}}$ .

Σ Λ

38. \* Αν οι συναρτήσεις  $f + g$  και  $f$  είναι παραγωγίσιμες στο  $x_0$ , τότε και η συνάρτηση  $g$  είναι παραγωγίσιμη στο  $x_0$ .

Σ Λ

39. \* Αν  $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ , τότε  $f'(x) = \frac{1}{g'(x)}$ .

Σ Λ

40. \* Ο ρυθμός μεταβολής της περιμέτρου ενός τετραγώνου ως προς την πλευρά του είναι 4.

Σ Λ

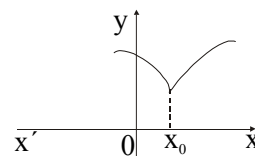
41. \* Για κάθε συνάρτηση  $f$  ορισμένη και παραγωγίσιμη στο  $\mathbb{R}$  ισχύει:  $[f(-x)]' = f'(-x)$ .

Σ Λ

42. \* Για κάθε  $x_0 \in D_f$  ισχύει  $[f(x_0)]' = 0$ .

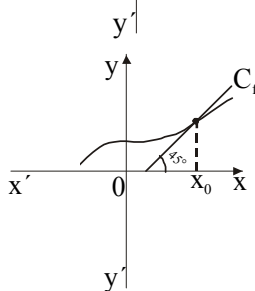
Σ Λ

43. \* Η συνάρτηση  $f$ , της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο σχήμα, είναι συνεχής στο  $x_0$  αλλά όχι παραγωγίσιμη.



Σ Λ

44. \* Αν η ευθεία είναι εφαπτόμενη της  $C_f$ , τότε ισχύει  $f'(x_0) = 1$ .



Σ Λ

45. \* Av  $x_0 \in D_f$  και  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h} = \alpha, \alpha \in \mathbb{R}$ , τότε  
 $f'(x_0) = -\alpha.$

$\Sigma$       $\Lambda$