

Α. Συντελεστής διεύθυνσης εφαπτομένης

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5x + 2$. Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο $x_0 = 0$.
5. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + 3x - 2$. Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο σημείο της $A(2, f(2))$.
6. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + ax^2 - x + 1$. Να βρείτε τις τιμές του a , για τις οποίες η εφαπτομένη στη γραφική παράσταση της f στο $x_0 = 1$ έχει συντελεστή διεύθυνσης 8.
7. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - ax^2 + 3x - 1$. Να βρείτε τις τιμές του a , για τις οποίες η εφαπτομένη στη γραφική παράσταση της f στο $x_0 = 1$ έχει συντελεστή διεύθυνσης 5.
8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - x + 1$. Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ η εφαπτομένη στη γραφική παράσταση της f στο:

α. $x_0 = 1$

β. $x_0 = \frac{1}{2}$
9. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 4\sqrt{x^2 - x + 4}$, $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο $x_0 = 1$ και τη γωνία που σχηματίζει η εφαπτομένη με τον άξονα $x'x$.
10. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + ax + \beta - 1$. Να βρείτε τις τιμές των a, β για τις οποίες η εφαπτομένη στη γραφική παράσταση της f στο σημείο της $A(0, 3)$ έχει κλίση 5.

B1. Εφαπτομένη στο $A(x_0, f(x_0))$

11. Να βρείτε την εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της συνάρτησης:

α. $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ στο σημείο $A(1, f(1))$

β. $f(x) = x^3 + 2x - 3$ στο σημείο $A(2, f(2))$

γ. $f(x) = \eta \mu x$ στο σημείο $A(0, f(0))$.

12. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - \sqrt{3}x + 1$.

- α. Να βρείτε το σημείο της καμπύλης της f που η εφαπτομένη σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία $\frac{2\pi}{3}$.
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο σημείο $A(0, f(0))$.

13. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + \sqrt{3}x - 1$.

- α. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της καμπύλης της συνάρτησης f που οι εφαπτομένες σχηματίζουν με τον άξονα $x'x$ γωνία 60° .
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο σημείο $A(0, f(0))$.

14. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x}{x-1}$, $x \neq 1$.

- α. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της καμπύλης της συνάρτησης f , στα οποία οι εφαπτομένες σχηματίζουν με τον άξονα $x'x$ γωνία $\omega = 135^\circ$.
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο σημείο $A(2, f(2))$.

15. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$.

- α. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της γραφικής παράστασης της f , στα οποία η εφαπτομένη της είναι παράλληλη στην ευθεία $\varepsilon: y = 2x + 3$.
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο $x_0 = 1$.

16. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{2x}{x+1}$, $x \neq -1$.

- α. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της καμπύλης της συνάρτησης f , στα οποία οι εφαπτομένες είναι παράλληλες στην ευθεία $y = 2x + 5$.
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο σημείο της με τετμημένη $x = -2$.

17. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x + 5$.

- α. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της καμπύλης της συνάρτησης f , στα οποία οι εφαπτομένες είναι παράλληλες στον άξονα $x'x$.
- β. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο σημείο $A(1, f(1))$.