



Μαθηματικά προσανατολισμού - Γ' Λυκείου

Ασύμπτωτες

14 Οκτωβρίου 2024

■ Κατακόρυφες ασύμπτωτες

1. Να βρεθούν οι κατακόρυφες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \frac{x-2}{x-1}$$

$$\delta. f(x) = \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 3x + 2}$$

$$\beta. f(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$$

$$\epsilon. f(x) = \frac{e^x}{x-2}$$

$$\gamma. f(x) = \frac{x^2}{x^3 - 1}$$

$$\sigma\tau. f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$$

2. Να βρεθούν οι κατακόρυφες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \ln(x-2)$$

$$\beta. f(x) = \ln(1-x) + \sqrt{x+3}$$

$$\gamma. f(x) = \ln x - \ln(3-x)$$

$$\delta. f(x) = \frac{e^x}{\ln x} \quad \sigma\tau. f(x) = \ln(4-x^2)$$

$$\epsilon. f(x) = \sqrt{x} - \ln x \quad \zeta. f(x) = \ln(x^2 - 1)$$

3. Βρείτε κατακόρυφες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων. (δικλαδες)

■ Οριζόντιες ασύμπτωτες

4. Να βρεθούν οι οριζόντιες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \frac{x}{x+1}$$

$$\delta. f(x) = \frac{4x^2 + 5x}{2x^2 - 3x + 2}$$

$$\beta. f(x) = \frac{3x+4}{x^2-4}$$

$$\epsilon. f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$$

$$\gamma. f(x) = \frac{2x+2}{x^2-3x+4} \quad \sigma\tau. f(x) = \frac{1}{x^2+1}$$

5. Να βρεθούν οι οριζόντιες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \ln x - \ln(x-2)$$

$$\beta. f(x) = xe^x$$

$$\gamma. f(x) = \frac{1}{x - \ln x}$$

$$\delta. f(x) = e^{\frac{1}{x-2}}$$

$$\epsilon. f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{2-x}}$$

$$\sigma\tau. f(x) = \ln \frac{x}{x+1}$$

$$\zeta. f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

■ Πλάγιες ασύμπτωτες

6. Να βρεθούν οι πλάγιες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$$

$$\gamma. f(x) = \frac{x^3+2}{2x^2}$$

$$\beta. f(x) = \frac{x^2}{x+1}$$

$$\delta. f(x) = 2 - \frac{1}{x^2}$$

7. Βρείτε τις πλάγιες ασύμπτωτες των παρακάτω συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = e^x + x$$

$$\gamma. f(x) = \sqrt{x^2-2}$$

$$\beta. f(x) = \ln x + x$$

$$\delta. f(x) = \ln(e^x + 1) + x$$

$$\epsilon. f(x) = \sqrt{x^2-4x+5} - 2x$$

$$\sigma\tau. f(x) = \sqrt{x^2-4} + \sqrt{2x^2-3x+1}$$

■ Ασύμπτωτες

8. Να βρεθούν οι ασύμπτωτες των γραφικών παραστάσεων των ακόλουθων συναρτήσεων.

$$\alpha. f(x) = \frac{\ln x}{x}$$

$$\beta. f(x) = \frac{e^x+2}{e^x-1}$$

γ.

■ Εύρεση παραμέτρου

9. Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{x^2 + ax + 2}{x + 3}$$

η οποία έχει πλάγια ασύμπτωτη την ευθεία $y = x - 4$ στο $+\infty$.

α. Να δείξετε ότι $a = -1$.

β. Βρείτε τις υπόλοιπες ασύμπτωτες της C_f .