

Παράγωγος συνάρτησης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

■ Απλές συναρτήσεις

1. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = x^2 & \epsilon. f(x) = \frac{1}{x} \\ \beta. f(x) = x^3 & \sigma\tau. f(x) = \eta\mu x \\ \gamma. f(x) = x^7 & \zeta. f(x) = \sigma\upsilon\nu x \\ \delta. f(x) = \sqrt{x} & \eta. f(x) = \epsilon\phi x \end{array}$$

2. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = 2x^3 & \delta. f(x) = -2\eta\mu x \\ \beta. f(x) = 4\sqrt{x} & \epsilon. f(x) = 4\epsilon\phi x \\ \gamma. f(x) = \frac{5}{x} & \sigma\tau. f(x) = \sqrt{3}\sigma\phi x \end{array}$$

3. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \sqrt[3]{x} & \delta. f(x) = \sqrt[4]{x^7} \\ \beta. f(x) = \sqrt[4]{x^3} & \epsilon. f(x) = x \cdot \sqrt{x} \\ \gamma. f(x) = \sqrt[5]{x^2} & \sigma\tau. f(x) = x^2 \cdot \sqrt[4]{x^3} \end{array}$$

4. Να βρείτε την πρώτη παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = x - 1 & \epsilon. f(x) = \frac{x}{2} + 3 \\ \beta. f(x) = 2x + 3 & \\ \gamma. f(x) = 4 - x & \\ \delta. f(x) = 8 - 5x & \sigma\tau. f(x) = 5 - \frac{3x}{4} \end{array}$$

5. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = x^2 + 4x + 3 & \\ \beta. f(x) = x^2 - 5x & \\ \gamma. f(x) = 3x^2 - 2x + 1 & \\ \delta. f(x) = x^3 + 4x^2 - 2x + 3 & \\ \epsilon. f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 7 & \\ \sigma\tau. f(x) = x^4 - 5x^3 + x^2 + 3 & \end{array}$$

6. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{x^2}{2} - x - 2 & \\ \beta. f(x) = \frac{3x^2}{4} - \frac{2x}{3} + 1 & \\ \gamma. f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 4x & \\ \delta. f(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{5x^3}{3} + 4x - 7 & \end{array}$$

7. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x} & \\ \beta. f(x) = \eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x & \\ \gamma. f(x) = x^3 + \sqrt{x} + \sigma\upsilon\nu x & \\ \delta. f(x) = \eta\mu x - x^4 + 2 & \\ \epsilon. f(x) = \frac{1}{x} - \pi & \end{array}$$

$$\sigma\tau. f(x) = \sigma\upsilon\nu x - \epsilon\phi x + \frac{1}{2}$$

8. Να υπολογίσετε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = x \cdot \sigma\upsilon\nu x & \gamma. f(x) = 4x^3 \cdot \eta\mu x \\ \beta. f(x) = x^2 \cdot \eta\mu x & \delta. f(x) = \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu x \end{array}$$

9. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{x}{x+1} & \delta. f(x) = \frac{2x-1}{x} \\ \beta. f(x) = \frac{3x}{x-2} & \epsilon. f(x) = \frac{4-3x}{2-x} \\ \gamma. f(x) = \frac{x+4}{3-x} & \sigma\tau. f(x) = \frac{3x+5}{2x-4} \end{array}$$

10. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{x^2}{x-2} & \delta. f(x) = \frac{x^2}{x^2+1} \\ \beta. f(x) = \frac{x+3}{x^2} & \epsilon. f(x) = \frac{4-x}{x^3} \\ \gamma. f(x) = \frac{3x-4}{x^2-1} & \sigma\tau. f(x) = \frac{x^3}{x+1} \end{array}$$

11. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{\eta\mu x}{x} & \gamma. f(x) = \frac{x}{\sigma\upsilon\nu x} \\ \beta. f(x) = \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x+1} & \delta. f(x) = \frac{\eta\mu x}{\sqrt{x}} \end{array}$$

12. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x + 4} & \delta. f(x) = \frac{x^3}{x^2 + x - 2} \\ \beta. f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4x} & \epsilon. f(x) = \frac{1 - 2x}{x^3 - 1} \\ \gamma. f(x) = \frac{9 - x^2}{x^2 + 1} & \sigma\tau. f(x) = \frac{x}{x^3 + 8} \end{array}$$

13. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2 - x} & \gamma. f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{x} \\ \beta. f(x) = \frac{x}{\sqrt{x} - 1} & \delta. f(x) = \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x}} \end{array}$$

14. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = (x + 3)^4 & \epsilon. f(x) = \left(\frac{x}{2} - 1\right)^4 \\ \beta. f(x) = (2x - 5)^3 & \\ \gamma. f(x) = (3 - x)^7 & \\ \delta. f(x) = (1 - 4x)^5 & \sigma\tau. f(x) = \left(2 - \frac{3x}{4}\right)^3 \end{array}$$

15. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \sqrt{2x + 4} & \delta. f(x) = \sqrt{3x + x^2} \\ \beta. f(x) = \sqrt{3 - x} & \epsilon. f(x) = \sqrt{x^3} \\ \gamma. f(x) = \sqrt{x^2 - 4} & \sigma\tau. f(x) = \sqrt{1 - x^3} \end{array}$$

16. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{l} \alpha. f(x) = \eta\mu^2 x \\ \beta. f(x) = \sigma\upsilon\nu^3 x \\ \gamma. f(x) = (\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x)^3 \\ \delta. f(x) = \epsilon\phi^2 x \end{array}$$

17. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{1}{x^2} & \delta. f(x) = \frac{1}{\epsilon\phi x} \\ \beta. f(x) = \frac{1}{2x - 4} & \epsilon. f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} \\ \gamma. f(x) = \frac{1}{\eta\mu x} & \sigma\tau. f(x) = \frac{3}{\sigma\upsilon\nu x} \end{array}$$

18. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{l} \alpha. f(x) = \eta\mu(2x) \\ \beta. f(x) = \sigma\upsilon\nu(3x + 2) \\ \gamma. f(x) = \eta\mu(x^2 + x) \\ \delta. f(x) = \sigma\upsilon\nu(\sqrt{x}) \\ \epsilon. f(x) = \eta\mu \frac{1}{x} \\ \sigma\tau. f(x) = \sigma\upsilon\nu(x^3) \end{array}$$

19. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{l} \alpha. f(x) = \sqrt{x^2 - 2x} + \sqrt{9 - x^2} \\ \beta. f(x) = \frac{1}{x^2 - 4} - \frac{3}{x^2 - 1} \\ \gamma. f(x) = \eta\mu^3 x - \sigma\upsilon\nu^2 x \\ \delta. f(x) = (x^3 + 2x)^4 + (1 - 2x)^5 \\ \epsilon. f(x) = \epsilon\phi(3x + \pi) + \sigma\phi\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \\ \sigma\tau. f(x) = \sigma\upsilon\nu^2 x + \sigma\upsilon\nu x^2 \end{array}$$

20. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{l} \alpha. f(x) = x \cdot \eta\mu(2x) \\ \beta. f(x) = \sqrt{x - 2} \cdot \sigma\upsilon\nu x \\ \gamma. f(x) = x^2 \cdot \sqrt{2x - 8} \\ \delta. f(x) = 3x \cdot \sigma\upsilon\nu^2 x \\ \epsilon. f(x) = \sqrt{x} \cdot \epsilon\phi(2x) \\ \sigma\tau. f(x) = \eta\mu^2 x \cdot \eta\mu 2x \end{array}$$

21. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

$$\begin{array}{ll} \alpha. f(x) = \frac{\sqrt{x - 1}}{x} & \gamma. f(x) = \frac{x + 2}{\sigma\upsilon\nu(2x)} \\ \beta. f(x) = \frac{\eta\mu(3x)}{x - 4} & \delta. f(x) = \frac{(2x - 1)^4}{\sqrt{x - 2}} \end{array}$$

22. Να βρείτε την παράγωγο των παρακάτω συναρτήσεων

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

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

$$\gamma. f(x) = \sqrt{\eta\mu x} \text{ με } x \in (0, \frac{\pi}{2})$$

$$\delta. f(x) = \sqrt{\sigma\nu x} \text{ με } x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$$