Εξάσκηση σε παραγώγους και ολοκληρώματα

1. Να υπολογιστούν οι παράγωγοι των παρακάτω συναρτήσεων

$$y = 5x^2 - 3x^5$$
$$y = 4x^2 - 8x + 1$$
$$y = (3x - 1)(2x + 5)$$
$$y = (x^2 - 1)^5$$

2. Η εξίσωση της θέσης κινητού δίδεται από τις παρακάτω σχέσεις. Να βρεθεί η ταχύτητα του ως συνάρτηση του χρόνου

$$X(t) = t^2 + 3t$$
$$X(t) = t^3 + 5t + 2$$
$$x(t) = \eta\mu(2t)$$
$$X(t) = 3\eta\mu(2t)$$
$$X(t) = 3\eta\mu(2t - 2)$$
$$X(t) = 3\sigma\upsilon\nu(2t + 1)$$

3. Να υπολογιστούν τα παρακάτω αόριστα ολοκληρώματα

$$\int (2x + 3)dx$$
$$\int \eta\mu(\chi)dx$$
$$\int 3\eta\mu(5\chi)dx$$
$$\int (3x^2 + 2x + 1)dx$$
$$\int (3x^2 + 2\eta\mu\chi)dx$$

Αν η επιτάχυνση ενός κινούμενου σώματος ως συνάρτηση του χρόνου είναι α(t), η ταχύτητα του μπορεί να υπολογιστεί από το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\upsilon = \int \alpha(t)dt$$

4. Υπολογίστε την ταχύτητα ενός κινητού του οποίου η επιτάχυνση ταυτίζεται με την υπο ολοκλήρωση συνάρτηση

$$\int (6t^2 + 2)\, dt$$
$$\int (t^3 + 6t^2 + 2t)\, dt$$
$$\int 2\sigma\upsilon\nu 5t\, dt$$
$$\int \frac{\alpha}{t^2}\, dt$$
$$\int e^{2t} dt$$

5. Να υπολογιστούν τα παρακάτω Ορισμένα ολοκληρώματα

$$\int_0^{\pi/2} \eta\mu\chi\, dx$$
$$\int_0^1 (x^2 - 2x + 3)dx$$
$$\int_t^{\infty} \frac{a}{t} dx$$
$$\int_0^{\pi/2} \sigma\upsilon\nu t dt$$
$$\int_0^2 (t^2 + 3t + 4)dt$$
$$\int_0^2 (3t^3 + 3t + 4)dt$$