

**Самостійна робота №2**  
**на тему “Застосування похідної”**

**В-1.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^3 + 3x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 3x - x^3$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{2}{3}t^3 - t^2$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-2.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = x^4 - 8x^2$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = t^4 - \frac{4}{3}t^3$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 2c$ . (4б.)

**В-3.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 3x^2 - x^3$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 12x - x^3$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 8t^2$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-4.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^5 - 5x^4$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = x^3 - 3x^2$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = -\frac{1}{4}t^4 + 6t^2 + 3$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 1c$ . (4б.)

**В-5.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^4 - 12x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 2x^2 - x^4$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{1}{5}t^5 + t^2$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 2c$ . (4б.)

**В-6.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = x^3 - 12x$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = t^6 - 3t^2 + 5$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 2c$ . (4б.)

**В-7.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^3 - 75x$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 9x$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = -\frac{1}{2}t^2 - t^3 - 3$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-8.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^3 + 2x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 2x^3 - 3x^2$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - \frac{5}{2}t^2 + 6t$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 1c$ . (4б.)

**В-9.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 2x^3 + 3x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 2x$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{1}{7}t^7 - \frac{1}{6}t^6 - 2$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-10.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = x^4 - 2x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 2x^3 - 6x^2$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{2}{5}t^5 - \frac{2}{3}t^4$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 2c$ . (4б.)

**В-11.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 3x^4 - 6x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 9x - 3x^3$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{3}{4}t^4 - t^3$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-12.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - x$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 3x^2 - x^3$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{2}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-13.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 6x^2 + x^3$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = -\frac{2}{3}t^3 + 2t + 32$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 3c$ . (4б.)

**В-14.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 2x^5 + 5x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 3x - x^3$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = -\frac{2}{5}t^5 + 3t^4$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 1c$ . (4б.)

**В-15.**

1. Знайдіть критичні точки функції  $f(x) = 2x^4 - 2x^2$  (2б.)
2. Дослідіть функцію  $f(x) = 2x^2 - x^4$  та побудуйте її графік. (6б.)
3. Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = t^5 + \frac{1}{4}t^4 - 1$ . Знайдіть його миттєву швидкість і прискорення в момент часу  $t = 1c$ . (4б.)