

## Домашнє завдання до практичного заняття №12

Виконати частину ІДЗ№2 за темою «**Похідна функції однієї змінної**».

Завдання і варіанти параметрів надані нижче.

(Примітка. Завдання **IV**. **Знайти похідні** степенєво-показникових функцій - пропустити)

### **Практичні завдання з теми «Похідна функції однієї змінної»**

**I. Знайти похідні функцій:**

$$1) y = px^n \cdot \sin x \quad 2) y = x^p - \frac{1}{\sqrt[k]{x^l}}; \quad 3) y = b \sqrt[n]{x^k} + \frac{c}{x^n}; \quad 4) y = (x - m) \cdot \ln x;$$

$$5) y = \frac{c \cdot \operatorname{tg} x}{k \sin x + p}; \quad 6) y = \frac{ax^p - bx}{\cos x}; \quad 7) y = \arccos(kx) \cdot e^{\sin ax};$$

$$8) y = \sin^k(ax) + \cos(ax^k); \quad 9) y = \operatorname{arctg}\left(\ln \sqrt{a + x^n}\right).$$

**II. Обчислити похідні складених функцій у заданій точці:**

$$1) y = \left(ax - \frac{a}{k}\right) \cdot e^{kx - mk} \text{ у точці } x = m;$$

$$2) y = \ln(x^3 - 3c^2x) - \frac{nc}{x} \text{ у точці } x = c$$

**III. Знайти похідні неявних функцій:**

$$1) x^n \cdot y^k - \sin(cx) + e^{by} + a = 0; \quad 2) e^{nx} \cdot \sin^k y - \cos^n(xy) + \ln\left(\frac{px}{my}\right) + \operatorname{tg} x = 0$$

**V. Знайти  $y'$  і  $y''$  для заданих параметрично функцій:**

$$1) \begin{cases} x = k \cos kt \\ y = \sin kt; \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x = \arcsin \frac{m}{a} t, \\ y = \sqrt{a^2 - m^2 t^2} \end{cases}$$

Варіант завдань відповідає порядковому номеру у журналі. Знайдіть свій варіант і запишіть значення параметрів:  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , .... Значення параметрів підставте у завдання. Виконуйте завдання з числовими значеннями.

**Таблиця значень параметрів**

№ варіанта	$a$	$b$	$c$	$d$	$m$	$n$	$k$	$l$	$p$
1	2	3	-1	-3	4	5	3	2	6
2	3	-4	2	-2	1	3	4	5	5
3	1	3	-2	-5	3	4	2	6	7
4	3	-2	4	-3	2	3	4	1	5
5	2	-3	-1	-2	1	4	3	2	5
6	2	3	4	-1	3	5	4	1	7
7	1	-2	-3	-1	2	4	3	8	5
8	3	1	2	-2	1	3	4	6	5
9	1	-2	5	-3	3	4	2	6	5
10	1	-2	-3	-1	2	3	5	1	7
11	1	3	2	-1	3	4	2	3	6
12	2	-3	1	-2	4	3	5	2	6
13	1	-2	3	-2	5	3	2	7	4
14	3	4	-2	-3	1	3	4	2	8
15	1	-4	2	-3	3	4	2	6	5
16	2	1	-3	-1	1	5	3	2	4
17	2	5	-1	-2	3	5	4	1	6
18	1	-3	-2	-3	3	4	2	7	5
19	1	-3	-4	-1	2	5	3	5	8
20	2	4	-3	-1	1	3	4	3	7
21	2	1	3	-2	1	4	3	2	8
22	3	1	-2	-3	2	3	4	1	6
23	2	-3	-1	-3	5	4	3	1	5
24	1	4	-3	-1	3	5	2	8	4
25	3	-2	-1	-2	1	3	4	5	6