

**Державний університет «Житомирська політехніка»**  
**Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та**  
**робототехніки**  
**Кафедра фізики та вищої математики**  
**Спеціальність: 071 «Облік і оподаткування»**  
**Освітній ступінь: «бакалавр»**

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ**  
**ВИЩА МАТЕМАТИКА**

№ п/п	Текст завдання
1.	Знайти матрицю $3A$ , якщо $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .
2.	Чому дорівнюють елементи $a$ та $b$ , якщо виконується рівність $\begin{pmatrix} a & b \\ 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ?
3.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x - y = 2. \end{cases}$ У відповідь записати значення $x_0^2 + y_0^2$ , де $(x_0; y_0)$ розв'язок системи.
4.	Дано матриці $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 0 \end{pmatrix}$ , $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$ . Знайти $A - B$ .
5.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -8 \end{vmatrix}$ .
6.	Дано матриці $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$ , $B = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ . Знайти $A + B$ .
7.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 3x + 5y = 4 \\ 2x - 3y = 9. \end{cases}$ У відповідь записати значення $x_0^2 + y_0^2$ , де $(x_0; y_0)$ розв'язок системи.
8.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} -2 & -3 \\ 7 & 8 \end{vmatrix}$ .
9.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 5y = 7 \\ 4x + 7y = 5. \end{cases}$ У відповідь записати значення $x_0^2 + y_0^2$ , де $(x_0; y_0)$ розв'язок системи.
10.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 4 & -5 \\ 7 & -8 \end{vmatrix}$ .

11.	Знайти координати вектора $\overrightarrow{AB}$ , якщо $A(2;4;7)$ , $B(-1;3;8)$ .
12.	Які з векторів колінеарні?
13.	Знайти довжину вектора $\overrightarrow{AB} = (2; -1; -2)$ .
14.	Дано чотирикутник $ABCD$ . Знайти $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ .
15.	Знайти скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , якщо $ \vec{a}  = 4$ , $ \vec{b}  = 7$ , $\cos \varphi = \frac{1}{2}$ .
16.	Знайти скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , якщо $\vec{a} = (2; 5; -3)$ , $\vec{b} = (-1; 3; 4)$ .
17.	Знайти вектор $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ , якщо $\vec{a} = (4; -2; 1)$ , $\vec{b} = (2; -1; 3)$ .
18.	Знайти скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , якщо $\vec{a} = (3; 4; -2)$ , $\vec{b} = (1; -3; 5)$ .
19.	Знайти скалярний добуток $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , якщо $ \vec{a}  = 5$ , $ \vec{b}  = 6$ , $\cos \varphi = \frac{1}{3}$ .
20.	Знайти довжину вектора $\overrightarrow{AB} = (3; -2; -1)$ .
21.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині?
22.	Яке з наведених тверджень є справедливим для двох прямих у просторі з напрямними векторами $\vec{s}_1 = (1, 2, 3)$ та $\vec{s}_2 = (1, 2, 3)$ ?
23.	Знайти координати точок перетину прямих $y = 3x - 2$ та $y = 2x + 1$ .
24.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через початок координат?
25.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині, яка перпендикулярна осі $OX$ ?
26.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині?
27.	Яке з наведених тверджень є справедливим для двох прямих у просторі з напрямними векторами $\vec{s}_1 = (4, -5, -2)$ та $\vec{s}_2 = (4, -5, -2)$ ?
28.	Знайти координати точок перетину прямих $y = 5x + 2$ та $y = 3x - 2$ .
29.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через початок координат?
30.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині, яка перпендикулярна осі $OY$ ?
31.	Знайти область визначення функції $f(x) = \frac{3-x}{x-1}$ .
32.	Знайти область визначення функції $f(x) = \sqrt{x-4}$ .
33.	Знайти область визначення функції $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$ .
34.	Знайти область визначення функції $f(x) = \log_5(x-1)$ .
35.	Знайти область визначення функції $f(x) = 4^{x-1}$ .
36.	Яка з запропонованих функцій є періодичною?
37.	Яка з запропонованих функцій є парною?

38.	Яка з запропонованих функцій є непарною?
39.	Яка з запропонованих функцій є зростаючою на області визначення?
40.	Знайти значення функції $f(x) = \frac{x^2 - 1}{3 - 2x}$ в точці $x = 0$ .
41.	Вказати формулу загального члена послідовності: $-1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$
42.	Вибрати з запропонованих внутрішню точку відрізка $[0; 1]$ .
43.	Обчислити значення функції $y = \sqrt{4 + x^2 - x^3}$ в точці $x = -2$ .
44.	Побудувати складну функцію $y(x(t))$ , якщо $y(x) = x^2$ , $x(t) = \sin t$ .
45.	Яка з запропонованих функцій є періодичною?
46.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ .
47.	Знайти границю $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4}{n}$ .
48.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5 - 4x}{x}$ .
49.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + 1}{x - 2}$ .
50.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ .
51.	Яку з наведених границь називають другою важливою границею?
52.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^4 + 1}{2x - 2x^4}$ .
53.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12x^2 - 5}{4x^2 - x}$ .
54.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{3x^4 - 10}$ .
55.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - x^2}{x^3 + 7}$ .
56.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^3 - 6}{2x^3 + x}$ .

57.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1}$ .
58.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 2}{x - 3x^5}$ .
59.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 2}{4x^2 + 7x - 2}$ .
60.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 6x - 16}$ .
61.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{4x + 8}$ .
62.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{2x - 6}$ .
63.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x - 2}$ .
64.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$ .
65.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x - 8}{\sqrt{1+x} - 3}$ .
66.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x - 1}$ .
67.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x + 4}{\sqrt{x+8} - 2}$ .
68.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 9x}{3x}$ .
69.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$ .
70.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x}{\operatorname{arc} \sin 4x}$ .
71.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x}{\operatorname{arctg} 2x}$ .
72.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\operatorname{tg} 4x}$ .
73.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \operatorname{arcsin} x}{3x}$ .
74.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+1}{x} \right)^{2x}$ .

75.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+1}{x} \right)^{5x}$ .
76.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} (1+2x)^{\frac{1}{2x}}$ .
77.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} (1+4x)^{\frac{3}{4x}}$ .
78.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x+4}{x-2}$ .
79.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+4}{x-1}$ .
80.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+7}{x^2-5}$ .
81.	Знайти похідну функції $y = e^{3x}$ .
82.	Знайти похідну функції $y = \sin 2x$ .
83.	Знайти похідну функції $y = \ln(5x+1)$ .
84.	Знайти похідну функції $y = \arctg 2x$ .
85.	Знайти похідну функції $y = 5^{2x}$ .
86.	Знайти похідну функції $y = \arcsin 3x$ .
87.	Знайти похідну функції $y = \sqrt{4x+1}$ .
88.	Знайти похідну функції $y = (6x-1)^3$ .
89.	Знайти похідну функції $y = \cos 4x$ .
90.	Знайти похідну функції $y = \log_3(2x-5)$ .
91.	Знайти похідну функції $y = x^2 e^x$ .
92.	Знайти похідну функції $y = x \cos x$ .
93.	Знайти похідну функції $y = x^2 \sin x$ .
94.	Знайти похідну функції $y = x^3 \ln x$ .
95.	Знайти похідну функції $y = x \operatorname{tg} x$ .
96.	Знайти похідну функції $y = \frac{x^2}{\sin x}$ .
97.	Знайти похідну функції $y = \frac{x^3}{\cos x}$ .
98.	Знайти похідну функції $y = \frac{1+x^2}{1-x^2}$ .

99.	Знайти похідну функції $y = \frac{x}{1 + \cos x}$ .
100.	Знайти похідну функції $y = \frac{x}{1 - \sin x}$ .
101.	Знайти значення похідної функції $y = x^3 + 5x + 3$ в точці $x_0 = 1$ .
102.	Знайти значення похідної функції $y = x^4 + 3x^2 + 7$ в точці $x_0 = 1$ .
103.	Знайти значення похідної функції $y = x^5 + 9x + 3$ в точці $x_0 = -1$ .
104.	Знайти значення похідної функції $y = \sqrt{2x + 3}$ в точці $x_0 = -1$ .
105.	Знайти значення похідної функції $y = (3x + 2)^4$ в точці $x_0 = -1$ .
106.	Знайти значення похідної функції $y = \operatorname{arctg} 2x$ в точці $x_0 = 1$ .
107.	Знайти значення похідної функції $y = \arcsin 3x$ в точці $x_0 = 0$ .
108.	Знайти значення похідної функції $y = \ln(4x - 1)$ в точці $x_0 = \frac{1}{2}$ .
109.	Знайти значення похідної функції $y = \operatorname{arcctg} 3x$ в точці $x_0 = 1$ .
110.	Знайти значення похідної функції $y = \arccos 2x$ в точці $x_0 = 0$ .
111.	Знайти диференціал функції $y = x^3 + 5$ .
112.	Знайти диференціал функції $y = x^2 + 4$ .
113.	Знайти диференціал функції $y = x^5 + 1$ .
114.	Знайти диференціал функції $y = \cos 3x$ .
115.	Знайти диференціал функції $y = \sin(5x - 1)$ .
116.	Знайти диференціал функції $y = \operatorname{arc} \sin 4x$ .
117.	Знайти диференціал функції $y = \ln(7x + 2)$ .
118.	Знайти диференціал функції $y = \operatorname{arctg} 3x$ .
119.	Знайти диференціал функції $y = \sqrt{6x - 5}$ .
120.	Знайти диференціал функції $y = 5^{2x-3}$ .
121.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = x^4 + 3x^2 + 5$ .
122.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = x^3 + 7x + 2$ .
123.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = e^x + x^5$ .
124.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = x^2 \ln x$ .
125.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = \sin 3x$ .

126.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = e^{5x-1}$ .
127.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = \cos 4x$ .
128.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = x \sin x$ .
129.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = x \cos x$ .
130.	Знайти другу похідну $y''$ функції $y = e^x + \sin 2x$ .
131.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x-1}$ .
132.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sin x}$ .
133.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$ .
134.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^x - e^2}{x-2}$ .
135.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x+1)}$ .
136.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 81}{x^2 - 9}$ .
137.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{e^x}$ .
138.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{x}$ .
139.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sin 2x}$ .
140.	Знайти границю за допомогою правила Лопіталя $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{\ln x}$ .
141.	Знайти інтервал зростання функції $f(x) = x^2 - 4x$ .
142.	Знайти інтервал спадання функції $f(x) = 8x - 2x^4$ .
143.	Знайти інтервал зростання функції $f(x) = e^x - x$ .

144.	Знайти інтервал спадання функції $f(x) = x \ln x - x$ .
145.	Знайти точку екстремуму функції $f(x) = 6x^2 - 12x + 9$ .
146.	Знайти найменше значення функції $f(x) = x^2 - 6x$ на відрізку $[0; 6]$ .
147.	Тіло рухається прямолінійно за законом $S = 6t^2 - 4t$ . Знайти його швидкість в момент часу $t = 1$ .
148.	Тіло рухається прямолінійно за законом $s = 4t^3 - 12t$ . Знайти його прискорення в момент часу $t = 2$ .
149.	Швидкість тіла при прямолінійному русі змінюється за законом $V = t^2 + 2t$ . Знайти його прискорення в момент часу $t = 2$ .
150.	Тіло рухається прямолінійно за законом $s = 2t^4 - 64t$ . В який момент часу його швидкість рівна нулю?
151.	Знайти $\int e^{4x} dx$ .
152.	Знайти $\int x^2(4x + 1) dx$ .
153.	Знайти $\int \cos 5x dx$ .
154.	Знайти $\int \left( \frac{2}{\cos^2 x} - 1 \right) dx$ .
155.	Знайти $\int \sin 3x dx$ .
156.	Знайти $\int \left( 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx$ .
157.	Знайти $\int x(x^3 - 2) dx$ .
158.	Знайти $\int (2^x - 3) dx$ .
159.	Знайти $\int \left( x - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ .
160.	Знайти $\int \left( \frac{7}{1 + x^2} \right) dx$ .
161.	Знайти $\int \left( \frac{6}{\sqrt{1 - x^2}} \right) dx$ .



162.	Знайти $\int \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - 9 \right) dx$ .
163.	Знайти $\int \cos \frac{1}{3} x dx$ .
164.	Знайти $\int \frac{x+1}{x} dx$ .
165.	Знайти $\int \sin \frac{1}{7} x dx$ .
166.	Знайти $\int (x + 5^x) dx$ .
167.	Знайти $\int e^{\frac{1}{5}x} dx$ .
168.	Знайти $\int \left( \frac{4}{x} - 1 \right) dx$ .
169.	Знайти $\int \left( 1 - \frac{1}{1+x^2} \right) dx$ .
170.	Знайти $\int \left( 2x + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$ .
171.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt{16-x^2}}$ .
172.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2-25}$ .
173.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2+36}$ .
174.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt[5]{x^2}}$ .
175.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+9}}$ .
176.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-6}^{-5} (x+5)^4 dx$ .
177.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 3x dx$ .

178.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 e^{4x} dx$ .
179.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 4x dx$ .
180.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{dx}{2x+3}$ .
181.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (5^x - 3x^2) dx$ .
182.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ .
183.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 \frac{dx}{x^2+4}$ .
184.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (2x^5 + 3x^2) dx$ .
185.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^2 \frac{dx}{x^3}$ .
186.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^4 \frac{dx}{x^2}$ .
187.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 \frac{dx}{x^2-9}$ .
188.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^2$ та прямими $y = 0$ , $x = 1$ .
189.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^3$ та прямими $y = 0$ , $x = 1$ .
190.	Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю, яка змінюється за законом $v(t) = 2t + 1$ (м/с). Знайти шлях, який пройшло тіло за інтервал часу від $t_1 = 1$ с до $t_2 = 3$ с.

191.	Знайти область визначення функції $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$ .
192.	Знайти значення $\frac{\partial z}{\partial x}$ у точці (0;1) для функції $z = 2xy^2 + 3x - y + 1$ .
193.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ у точці (0;1) для функції $z = 4x^2y^4 - 3x - y + 1$ .
194.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ у точці (1;2) для функції $z = 5x^3y^2 + 7x - 4y + 1$ .
195.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ у точці (2;-1) для функції $z = 4xy^2 + 3x^2y - 5y + 2$ .
196.	Знайти область визначення функції $z = \sqrt{2 - x^2 - y^2}$ .
197.	Знайти значення $\frac{\partial z}{\partial x}$ у точці (1;-2) для функції $z = x^3 - y^2 + 1$ .
198.	Знайти точку максимуму функції $z = 5 - x^2 - y^2$ .
199.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ у точці (1;-4) для функції $z = x^3 + 4y^2 - 5y - 6$ .
200.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ у точці (1;-1) для функції $z = 5x^3 + 3y^2 - 9$ .
201.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ у точці (2;1) для функції $z = 3x^3 + 2y - 5xy^2 + 4$ .
202.	Дано функцію $z = x^2y + 2x - 3y$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
203.	Дано функцію $z = 2x^2y + 5x - 4y + 1$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
204.	Дано функцію $z = 3x^2y + 8x - 7y - 4$ . Знайти $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ .
205.	Дано функцію $z = x^2y + 5x - 3y$ . Знайти $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ .
206.	Знайти точку мінімуму функції $z = x^2 + y^2 + 2$ .

207.	Дано функцію $z = \sin(2x + y)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
208.	Дано функцію $z = \operatorname{tg}(2x - 3y)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
209.	Дано функцію $z = \operatorname{arctg}(xy)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
210.	Дано функцію $z = \ln(x^2 + 4y^2)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
211.	Дано функцію $z = (x^3 - 5y)^4$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
212.	Дано функцію $z = \sqrt{x^2 + 4xy}$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
213.	Дано функцію $z = \cos(3x - 4y)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
214.	Дано функцію $z = \operatorname{arcctg}(2xy)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
215.	Дано функцію $z = \operatorname{ctg}(5x - y)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
216.	Дано функцію $z = \frac{1}{5x - 3y}$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
217.	Дано функцію $z = (5x^2 - 2y + 1)^3$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
218.	Дано функцію $z = \arcsin(2xy)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
219.	Дано функцію $z = \ln(2xy^3 + 7)$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$ .
220.	Дано функцію $z = e^{4x-5y+1}$ . Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
221.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{2\sqrt{y}}{\cos^2 x}$ .
222.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{\sin x}{3y^2}$ .
223.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{5x^4}{\cos y}$ .
224.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{y^2}{\sqrt{x}}$ .

225.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{\sin^2 y}{x}$ .
226.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = e^x \cdot \sqrt{1-y^2}$ .
227.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{y^2 + 1}{\sqrt{x^2 - 4}}$ .
228.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = 7x^6 + 18x^2 + 1$ .
229.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{x} + \cos x$ .
230.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{\cos^2 x} + 3x^2$ .
231.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = e^x + 5x^4 + 2$ .
232.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 20x^3 - 18x$ .
233.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 6x - 4$ .
234.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 60x^4 - \sin x$ .
235.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \cos x - \sin x$ .
236.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - y' = 0$ .
237.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - 4y = 0$ .
238.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' + 8y' = 0$ .
239.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - 9y = 0$ .
240.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' + 3y' = 0$ .
241.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n$ .
242.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} 1^n$ .
243.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} 7^n$ .
244.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{8^n}$ .

245.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{4n+3}{5n-2} \right)^n$ .
246.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n+3}{10^n}$ .
247.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n+4}{n+1} \right)^n$ .
248.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{3^n}$ .
249.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n+1}{3n-2} \right)^n$ .
250.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n+1}$ .