

Державний університет «Житомирська політехніка»
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та
робототехніки
Кафедра фізики та вищої математики
Спеціальність: 292 «Міжнародні економічні відносини»
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: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n+1}$.