

**Перелік питань**  
з навчальної дисципліни «Вища математика»  
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»  
освітнього ступеня «бакалавр»

№ п/п	Зміст питання
<b>Невизначений інтеграл</b>	
1.	Знайти $\int e^{4x} dx$ .
2.	Знайти $\int x^2(4x+1)dx$ .
3.	Знайти $\int \cos 5x dx$ .
4.	Знайти $\int \left( \frac{2}{\cos^2 x} - 1 \right) dx$ .
5.	Знайти $\int \sin 3x dx$ .
6.	Знайти $\int \left( 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx$ .
7.	Знайти $\int x(x^3 - 2)dx$ .
8.	Знайти $\int (2^x - 3)dx$ .
9.	Знайти $\int \left( x - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ .
10.	Знайти $\int \left( \frac{7}{1+x^2} \right) dx$ .
11.	Знайти $\int \left( \frac{6}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$ .
12.	Знайти $\int \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - 9 \right) dx$ .
13.	Знайти $\int \cos \frac{1}{3}x dx$ .
14.	Знайти $\int \frac{x+1}{x} dx$ .
15.	Знайти $\int \sin \frac{1}{7}x dx$ .
16.	Знайти $\int (x + 5^x) dx$ .
17.	Знайти $\int e^{\frac{1}{5}x} dx$ .

18.	Знайти $\int \left( \frac{4}{x} - 1 \right) dx$ .
19.	Знайти $\int \left( 1 - \frac{1}{1+x^2} \right) dx$ .
20.	Знайти $\int \left( 2x + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$ .
21.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt{16-x^2}}$ .
22.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2-25}$ .
23.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2+36}$ .
24.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt[5]{x^2}}$ .
25.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+9}}$ .
26.	Знайти $\int \frac{\sin x}{\cos^4 x} dx$ .
27.	Знайти $\int \frac{\cos x}{\sin^7 x} dx$ .
28.	Знайти $\int \frac{\sqrt[4]{\operatorname{ctg}^3 x}}{\sin^2 x} dx$ .
29.	Знайти $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{5-2\operatorname{tg} x}}$ .
30.	Знайти $\int \frac{\sin 4x}{\sqrt[6]{\cos 4x+5}} dx$ .
31.	Знайти $\int \frac{\cos 3x}{\sqrt[4]{\sin 3x}} dx$ .
32.	Знайти $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ .
33.	Знайти $\int \frac{e^x dx}{5+3e^x}$ .
34.	Знайти $\int \frac{\sqrt{\ln x+8}}{x} dx$ .
35.	Знайти $\int \frac{dx}{(1+x^2)\operatorname{arctg}^2 x}$ .

36.	Знайти $\int \frac{\arccos^3 x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ .
37.	Знайти $\int \frac{xdx}{2x^2+5}$ .
38.	Знайти $\int \frac{x dx}{x^4+9}$ .
39.	Знайти $\int \frac{x^2 dx}{16-x^6}$ .
40.	Знайти $\int \frac{x^4 dx}{\sqrt{6+x^{10}}}$ .
41.	Знайти $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^8-9}}$ .
42.	Знайти $\int \frac{(x+2)dx}{\sin^2(x^2+4x)}$ .
43.	Знайти $\int 7^{\cos x} \cdot \sin x dx$ .
44.	Знайти $\int \frac{3^x dx}{\sqrt{3^x-4}}$ .
45.	Знайти $\int x^9 \cdot \sqrt{14-3x^{10}} dx$ .
46.	Знайти $\int (3x-7) \sin \frac{x}{2} dx$ .
47.	Знайти $\int (18x+6) \cos 3x dx$ .
48.	Знайти $\int (5x+2) 4^x dx$ .
49.	Знайти $\int (8x-2) e^{-2x} dx$ .
50.	Знайти $\int x^2 \ln(x-2) dx$ .
51.	Знайти $\int \sqrt{x} \ln x dx$ .
52.	Знайти $\int \ln(4x-3) dx$ .
53.	Знайти $\int x \operatorname{arctg} 5x dx$ .
54.	Знайти $\int \arcsin 4x dx$ .
55.	Знайти $\int \frac{x}{\cos^2 7x} dx$ .
56.	Знайти $\int \frac{\sqrt{x+4}}{x-5} dx$ .

57.	Знайти $\int \frac{dx}{\sqrt{x+4}}$ .
58.	Знайти $\int \frac{xdx}{\sqrt{x-7}}$ .
59.	Знайти $\int \frac{\sqrt{xdx}}{x-4}$ .
60.	Знайти $\int \frac{dx}{2+\sqrt{x+9}}$ .
61.	Знайти $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x-6}}$ .
62.	Знайти $\int \frac{\sqrt{x-16}}{x} dx$ .
63.	Знайти $\int \frac{(x-8)dx}{\sqrt[3]{2x+5}}$ .
64.	Знайти $\int \frac{dx}{2\sqrt{x}-5}$ .
65.	Знайти $\int \frac{dx}{3\sqrt{x}+8}$ .
66.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2-8x+7}$ .
67.	Знайти $\int \frac{dx}{x^2+10x+29}$ .
68.	Знайти $\int \frac{2x-1}{x^2+3x+2} dx$ .
69.	Знайти $\int \frac{x+3}{x^2-5x+6} dx$ .
70.	Знайти $\int \frac{3x-5}{x^2-x-2} dx$ .
<b>Визначений інтеграл</b>	
71.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-6}^{-5} (x+5)^4 dx$ .
72.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 3x dx$ .
73.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 e^{4x} dx$ .

74.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 4x dx$ .
75.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{dx}{2x+3}$ .
76.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (5^x - 3x^2) dx$ .
77.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ .
78.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 \frac{dx}{x^2+4}$ .
79.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (2x^5 + 3x^2) dx$ .
80.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^2 \frac{dx}{x^3}$ .
81.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^4 \frac{dx}{x^2}$ .
82.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 \frac{dx}{x^2-9}$ .
83.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 5^x \sin 5^x dx$ .
84.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} x \cos x^2 dx$ .
85.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{e^x dx}{\sqrt[4]{1+e^x}}$ .
86.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x dx}{9 + \sin^2 x}$ .
87.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{4 - \cos^2 x}$ .
88.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} e^{\sin 2x} \cos 2x dx$ .

89.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 x \sqrt{4+x^2} dx$ .
90.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^3 x \sqrt{9-x^2} dx$ .
91.	Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 x \sqrt[5]{x^2-1} dx$ .
92.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{dx}{x \sqrt{5+\ln^2 x}}$ .
93.	Обчислити визначений інтеграл $\int_3^4 \frac{dx}{x^2 \sqrt{25-x^2}}$ .
94.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{\sqrt{16-9\cos^2 x}}$ .
95.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\sqrt{5}} \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2+4}}$ .
96.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^{\frac{\pi^3}{8}} \frac{\cos \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2}} dx$ .
97.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \sqrt{\frac{\arcsin x}{1-x^2}} dx$ .
98.	Обчислити визначений інтеграл $\int_2^4 x \sqrt[4]{16-x^2} dx$ .
99.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x dx}{4+\cos^2 2x}$ .
100.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{4^{\arccos x}}{\sqrt{1-x^2}} dx$ .
101.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{7^{\operatorname{arctg} x}}{1+x^2} dx$ .
102.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{\sqrt[4]{\frac{\pi}{3}}}^{\sqrt[4]{\frac{\pi}{2}}} \frac{x^3 dx}{\sin^2 x^4}$ .

103.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{dx}{x \cos^2 \ln x}$ .
104.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{3^x dx}{\sqrt{4+9^x}}$ .
105.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \frac{\sqrt[3]{1+\ln x}}{x} dx$ .
106.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 x e^{-5x} dx$ .
107.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{4}} x \arctg 4x dx$ .
108.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{12}} x \sin 6x dx$ .
109.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{8}} \arcsin 4x dx$ .
110.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{6}} x^2 \cos 3x dx$ .
111.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e x^8 \ln x dx$ .
112.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{3}} x^2 \arctg 3x dx$ .
113.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{20}} x \sin 10x dx$ .
114.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{5}} x \cos 5x dx$ .
115.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{6}} \arccos 3x dx$ .
116.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 x^2 e^{4x} dx$ .

117.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^e \sqrt{x} \ln x dx$ .
118.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (5x - 3)e^{2x} dx$ .
119.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{2}} \operatorname{arctg} 2x dx$ .
120.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{1}{10}} \arcsin 5x dx$ .
121.	Обчислити визначений інтеграл $\int_9^{16} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} dx$ .
122.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^4 \frac{\sqrt{x} dx}{25+x}$ .
123.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^6 \frac{x dx}{\sqrt{3+x}}$ .
124.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^3 \frac{x dx}{\sqrt[3]{3x+1}}$ .
125.	Обчислити визначений інтеграл $\int_2^3 \frac{x dx}{\sqrt{(x^2-1)^3}}$ .
126.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 x \sqrt{(4-x^2)^3} dx$ .
127.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 x^3 \sqrt{1-x^2} dx$ .
128.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt[3]{x+2}}$ .
129.	Обчислити визначений інтеграл $\int_1^{81} \frac{dx}{\sqrt[4]{x+1}}$ .
130.	Обчислити визначений інтеграл $\int_9^{16} \frac{\sqrt{x} dx}{x-4}$ .
131.	Обчислити невластний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_0^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg}^3 x dx}{1+x^2}$ .



132.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{\operatorname{arctg}x}} .$
133.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)\operatorname{arctg}^2x} .$
134.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{x^4 dx}{\sqrt{x^5+1}} .$
135.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x(4+\ln^2x)} .$
136.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_{e^3}^{+\infty} \frac{dx}{x(\ln x-2)^2} .$
137.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt[4]{\ln x+3}} .$
138.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_e^{+\infty} \frac{dx}{x\ln^3x} .$
139.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_0^{+\infty} x^2 e^{-x^3} dx .$
140.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2+6x+13} .$
141.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{16-x^2}} .$
142.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_1^2 \frac{dx}{x^2-8x+7} .$
143.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_5^9 \frac{xdx}{\sqrt{x-5}} .$

144.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_0^e \frac{dx}{x \ln^2 x} .$
145.	Обчислити невласний інтеграл (або встановити його розбіжність) $\int_3^{e+2} \frac{dx}{(x-2)\sqrt{\ln(x-2)}} .$
146.	Криволінійна трапеція обмежена графіком функції $y = f(x)$ , прямими $x = a$ , $x = b$ та віссю $Ox$ . Вказати правильний варіант формули для обчислення площі цієї криволінійної трапеції.
147.	Крива задана рівнянням $y = f(x)$ , де $x \in [a; b]$ . Вказати правильний варіант формули для обчислення довжини цієї кривої.
148.	Навколо осі $Ox$ обертається криволінійна трапеція, що обмежена графіком функції $y = f(x)$ , віссю $Ox$ та прямими $x = a$ , $x = b$ . Вказати правильний варіант формули для обчислення об'єму тіла, утвореного в результаті цього обертання.
149.	Навколо осі $Ox$ обертається криволінійна трапеція, що обмежена графіком функції $y = f(x)$ , віссю $Ox$ та прямими $x = a$ , $x = b$ . Вказати правильний варіант формули для обчислення площі бічної поверхні тіла, утвореного в результаті цього обертання.
150.	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.
151.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^2$ та прямими $y = 0$ , $x = 1$ .
152.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^3$ та прямими $y = 0$ , $x = 1$ .
153.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = x^2$ та $y = 2 - x^2$ .
154.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = x^2$ та $y = 6 - x$ .
155.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \sqrt{x}$ та $y = \frac{x}{2}$ .
156.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = 2\sqrt{x}$ та $y = 2x$ .
157.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = 2x^2$ та $y = x + 1$ .
158.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = x^2$ та $y = 3x + 4$ .
159.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = \frac{x^2}{2}$ та $y = \sqrt{2x}$ .
160.	Обчислити площу фігури, обмеженої лініями $y = x^2 - 1$ та $y = 1 - x^2$ .

161.	Обчислити довжину кривої $y = \frac{1}{3}(3-x)\sqrt{x}$ від точки з абсцисою $x=1$ до точки з абсцисою $x=3$ .
162.	Обчислити довжину кривої $y = \ln(x^2 - 1)$ від точки з абсцисою $x=2$ до точки з абсцисою $x=4$ .
163.	Обчислити довжину кривої $y = \sqrt{4-x^2}$ від точки з абсцисою $x=0$ до точки з абсцисою $x=1$ .
164.	Обчислити довжину кривої $y = \sqrt{(x-1)^3}$ від точки з абсцисою $x=1$ до точки з абсцисою $x=2$ .
165.	Обчислити довжину кривої $y = \frac{\sqrt{2}}{6}(x-6)\sqrt{x}$ від точки з абсцисою $x=1$ до точки з абсцисою $x=2$ .
166.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = 2x^3$ , $x=0$ , $x=1$ та віссю абсцис.
167.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = \sqrt[3]{x}$ , $x=1$ , $x=8$ та віссю абсцис.
168.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Oy$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $x = \sqrt{y^3}$ , $y=0$ , $y=1$ та віссю ординат.
169.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Oy$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $x = \sqrt{y}$ , $y=1$ , $y=4$ та віссю ординат.
170.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Oy$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $x = \frac{1}{3}\sqrt{1-y^2}$ , $y=0$ , $y=1$ та віссю ординат.
171.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = x\sqrt{x}$ , $x=1$ , $x=3$ та віссю абсцис.
172.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = \sqrt{9-x^2}$ , $x=0$ , $x=2$ та віссю абсцис.
173.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = e^{-x}$ , $x=0$ , $x=1$ та віссю абсцис.

174.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Oy$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $x = e^{2y}$ , $y = 0$ , $y = 2$ та віссю ординат.
175.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі $Ox$ криволінійної трапеції, що обмежена лініями $y = \sqrt{x+4}$ , $x = -2$ , $x = 2$ та віссю абсцис.
<b>Диференціальні рівняння</b>	
176.	Яку назву має диференціальне рівняння першого порядку виду $y' + P(x)y = Q(x)$ , де $P(x)$ і $Q(x)$ - задані і неперервні на деякому інтервалі функції.
177.	Яку назву має диференціальне рівняння першого порядку виду $y' = f(x)g(y)$ , де $f(x)$ і $g(y)$ - задані і неперервні на деякому інтервалі функції.
178.	Яку назву має диференціальне рівняння першого порядку виду $y' + P(x)y = Q(x)y^\alpha$ , де $P(x)$ і $Q(x)$ - задані і неперервні на деякому інтервалі функції, а $\alpha \in R$ .
179.	Яку назву має диференціальне рівняння першого порядку виду $y' = f(x; y)$ , де $f(tx; ty) = f(x; y)$ для довільного відмінного від нуля значення $t$ .
180.	Яку назву має диференціальне рівняння першого порядку виду $y' + P(x)y + Q(x)y^2 = R(x)$ , де $P(x)$ , $Q(x)$ і $R(x)$ - задані функції.
181.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{2\sqrt{y}}{\cos^2 x}$ .
182.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = -\frac{\sin x}{3y^2}$ .
183.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{5x^4}{\cos y}$ .
184.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = -\frac{y^2}{\sqrt{x}}$ .
185.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = -\frac{\sin^2 y}{x}$ .
186.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = e^x \cdot \sqrt{1-y^2}$ .
187.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{y^2+1}{\sqrt{x^2-4}}$ .
188.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $xyy' = \sqrt{y^2+1}$ .
189.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'tgx = y$ .

190.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = -e^{x+y}$ .
191.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = 7x^6 + 18x^2 + 1$ .
192.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{1}{x} + \cos x$ .
193.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{1}{\cos^2 x} + 3x^2$ .
194.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = e^x + 5x^4 + 2$ .
195.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' = \cos x - \sin x$ .
196.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $2xyy' = 3y^2 - x^2$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 2$ .
197.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xy' = y + \sqrt{x^2 + y^2}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(\sqrt{3}) = 1$ .
198.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xdx + (\sqrt{xy} - x)dy = 0$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 1$ .
199.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xy' = x \cos^2 \frac{y}{x} + y$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = \frac{\pi}{4}$ .
200.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $y' = \frac{y}{x} - \frac{y^2}{x^2}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 4$ .
201.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xy' = y - \sqrt{xy}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 4$ .
202.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $y' = \sqrt{\frac{y+x}{x}} + \frac{y}{x}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 3$ .
203.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $(x^2 + y^2)y' = xy$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 1$ .
204.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xy' = y - xe^{\frac{y}{x}}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 0$ .
205.	Знайти частинний розв'язок диференціального рівняння $xy' = y \ln^2 \frac{y}{x}$ , який задовольняє заданій початковій умові $y(1) = 1$ .

206.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' + 2xy = x^2 e^{-x^2}$ .
207.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $xy' + y - e^x = 0$ .
208.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' - \frac{2xy}{1-x^2} = 1 + x^2$ .
209.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' - \frac{y}{x} = 2 \ln x + 1$ .
210.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $(1+x^2)y' + y = 1$ .
211.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $x^2 y' - y = 2x^3 e^{-\frac{1}{x}}$ .
212.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' + \frac{\cos x}{1 + \sin x} y = 2$ .
213.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $(2x+1)y' + 2y = 4x$ .
214.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $\sqrt{1-x^2} y' + y = 1$ .
215.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y' - \frac{y}{x \ln x} = 3x^2 \ln x$ .
216.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' = 20x^3 - 18x$ .
217.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' = 6x - 4$ .
218.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' = 60x^4 - \sin x$ .
219.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' = \frac{3}{\sqrt{x}} - \cos x$ .
220.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' = 15\sqrt{x} - \frac{12}{x^3}$ .
221.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - y' = 0$ .
222.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - 4y = 0$ .
223.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 8y' = 0$ .
224.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - 9y = 0$ .
225.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 3y' = 0$ .
226.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - 4y' + 5y = 0$ .
227.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - 8y' + 16y = 0$ .
228.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 2y' + 5y = 0$ .

229.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 10y' + 25y = 0$ .
230.	Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' - 6y' + 13y = 0$ .
<b>Ряди</b>	
231.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n$ .
232.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} 1^n$ .
233.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} 7^n$ .
234.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{8^n}$ .
235.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{4n+3}{5n-2} \right)^n$ .
236.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n+3}{10^n}$ .
237.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n+4}{n+1} \right)^n$ .
238.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{3^n}$ .
239.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n+1}{3n-2} \right)^n$ .
240.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n+1}$ .
241.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{7n-1}{2n+5} \right)^n$ .
242.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} 5^n$ .
243.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{8n-5}{3n+2} \right)^n$ .
244.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{6n+1}{7n-3} \right)^n$ .
245.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{3n+1}{8n-7} \right)^n$ .
246.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{5^n}$ .

247.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{3n-2}{n+3} \right)^n$ .
248.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n-2}{9^n}$ .
249.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{7n-6}{9n+5} \right)^n$ .
250.	Дослідити на збіжність числовий ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9^n}{2n+7}$ .