

Житомирський державний технологічний університет
 Факультет економіки та менеджменту
 Кафедра економіки та підприємництва
 Кафедра управління персоналом та економіки праці
 Спеціальність: 051 «Економіка»
 Спеціалізація: «Економіка підприємства»
 «Управління персоналом та економіка праці»
 Освітній рівень: «бакалавр»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор з НПП

_____ Г.М. Виговський

Затверджено на засіданні кафедри фізики та
 вищої математики
 протокол №10 від «26» жовтня 2017 р.
 Завідувач кафедри _____ П.П. Москвін

«__» _____ 2017 р.

«__» _____ 2017 р.

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
 ВИЩА МАТЕМАТИКА**

№ з/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
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.	Дано матриці $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. Обчислити AB .	
4.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 3y - 4z = 2 \\ -x + 2y + 5z = -1 \\ 3x - y - 2z = 3. \end{cases}$	
5.	Дано матрицю $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$. Знайти транспоновану матрицю A^T .	
6.	Знайти суму матриць $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 6 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$.	

7.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x - y = 2. \end{cases}$	
8.	Дано матриці $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ і $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$. Яку з вказаних дій можна виконати?	
9.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 4x + 3y - 15z = 1 \\ 7x - 2y + 13z = 9 \\ x - 5y + 25z = 6. \end{cases}$	
10.	Дано матрицю $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$. Знайти обернену матрицю A^{-1} .	
11.	Обчислити AB , якщо $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.	
12.	Дано матриці $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ -5 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$. Знайти $A - B$.	
13.	Матрицю A^{-1} називають оберненою до матриці A , якщо:	
14.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 8 \end{vmatrix}$.	
15.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 7 & 3 & -5 \\ 1 & 1 & 1 \\ 6 & 6 & 6 \end{vmatrix}$.	
16.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} x - y - 2z = -2 \\ 5x + 9y + 4z = 4 \\ 2x - y + 3z = 3. \end{cases}$	
17.	Розв'язати рівняння $\begin{vmatrix} x & -1 \\ -1 & x \end{vmatrix} = 3$.	
18.	Обчислити $2A - B$, якщо $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.	
19.	Знайти матрицю A^3 , якщо $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.	
20.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 5 & 6 \\ 7 & -2 & 8 \end{vmatrix}$.	

21.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} x + 2y = -4 \\ 3x - 2y = 12. \end{cases}$	
22.	Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 6x + 5y = -4. \end{cases}$	
23.	Обчислити визначник $\begin{vmatrix} 0 & -3 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ 4 & -5 & 3 \end{vmatrix}$.	
24.	Дано матрицю $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Знайти обернену матрицю A^{-1} .	
25.	Дано матрицю $A = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Знайти обернену матрицю A^{-1} .	
26.	Знайти довжину вектора \overline{AB} , якщо $A(2;4;7)$, $B(-1;3;8)$.	
27.	Які з векторів колінеарні?	
28.	Знайти вектор $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$, якщо $\vec{a} = (4; -2; 1)$, $\vec{b} = (2; -1; 3)$.	
29.	Дано чотирикутник $ABCD$. Знайти $\overline{AB} + \overline{BC}$.	
30.	Знайти скалярний добуток векторів \vec{a} і \vec{b} , якщо $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 7$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$.	
31.	Знайти скалярний добуток векторів \vec{a} і \vec{b} , якщо $\vec{a} = (2; 5; -3)$, $\vec{b} = (-1; 3; 4)$.	
32.	Які з векторів перпендикулярні?	
33.	Дано: $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 3$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = -5$, де $\vec{a} \cdot \vec{b}$ - скалярний добуток векторів \vec{a} і \vec{b} . Знайти $\cos \varphi$.	
34.	Дано вектори $\vec{a} = (4; 1; -2)$, $\vec{b} = (-1; 2; 2)$. Знайти проекцію $np_{\vec{b}} \vec{a} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} }$ ($\vec{a} \cdot \vec{b}$ - скалярний добуток векторів \vec{a} і \vec{b}).	
35.	Дано вектор $\vec{a} = (4; 5; -3)$. Знайти координати орта	

	$\vec{a}_0 = \frac{1}{ \vec{a} } \cdot \vec{a}.$	
36.	Дано вектори $\vec{a} = (-3; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; -1; 4)$. Знайти $\cos \varphi$.	
37.	Знайти вектор $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$, якщо $\vec{a} = (2; 5; -3)$, $\vec{b} = (2; -4; 3)$.	
38.	Знайти початок вектора \overline{AB} , якщо $\overline{AB} = (-3; 2; 7)$, $B(4; -1; 5)$.	
39.	Знайти координати вектора \overline{AB} , якщо $A(4; -2; 3)$, $B(1; 2; -2)$.	
40.	Знайти координати вектора \overline{BA} , якщо $A(5; 0; -3)$, $B(7; -4; 1)$.	
41.	При якому значенні λ вектори $\vec{a} = (-3; -1; 2)$ і $\vec{b} = (3; -1; \lambda)$ перпендикулярні?	
42.	Для вектора $\vec{a} = (a_x; a_y; a_z)$, у якого $ \vec{a} = 13$, $a_y = 12$, $a_z = 4$, знайти a_x .	
43.	Дано вектор $\vec{a} = (-3; 0; 4)$. Знайти $ 2\vec{a} $.	
44.	Знайти координати вектора \overline{AB} , якщо $A(5; 0; -3)$, $B(7; -4; 1)$.	
45.	Знайти вектор $\vec{c} = \frac{3}{2}\vec{a} - 2\vec{b}$, якщо $\vec{a} = (4; -2; 6)$, $\vec{b} = (1; 2; -3)$.	
46.	Задано вектори $\vec{a} = (3; 0; -1)$ та $\vec{b} = (1; -2; 1)$. Знайти довжину вектора $\vec{a} - \vec{b}$.	
47.	Задано вектори $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (-2; 3; 1)$. Знайти довжину вектора $\vec{a} + \vec{b}$.	
48.	Підприємство для виготовлення певної продукції використовує три види сировини в кількостях, що задаються вектором $\vec{r} = (25; 20; 34)$. Вартості одиниці	

	сировини кожного виду задані вектором $\vec{p} = (2; 4; 1)$. Знайти загальну вартість необхідної сировини.	
49.	Підприємство протягом зміни виробляє три види продукції в кількостях, що задаються вектором $\vec{q} = (35; 30; 40)$. При цьому норми витрат сировини на одиницю продукції кожного виду задаються вектором $\vec{r} = (2; 4; 2,5)$. Визначити загальні потреби цієї сировини протягом зміни.	
50.	Підприємство виробляє три види продукції в кількостях, що задаються вектором $\vec{q} = (40; 25; 30)$. Ціни одиниці продукції кожного виду задані вектором $\vec{p} = (3; 2; 2)$. Знайти дохід підприємства від реалізації усієї продукції.	
51.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині?	
52.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через початок координат?	
53.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що перпендикулярна осі Ox ?	
54.	Визначити, яка з точок лежить на прямій $3x + 4y - 7 = 0$?	
55.	Яке з наведених рівнянь задає еліпс на площині?	
56.	Яке з наведених рівнянь задає параболу на площині?	
57.	Яке з наведених рівнянь задає гіперболу на площині?	
58.	Яке з наведених рівнянь задає площину?	
59.	.Яке з наведених рівнянь задає пряму в просторі?	
60.	Яке з наведених тверджень є справедливим для двох прямих у просторі з напрямними векторами $\vec{s}_1 = (1, 2, 3)$ та $\vec{s}_2 = (1, 2, 3)$?	
61.	Знайти координати точки перетину прямих $y = 3x - 2$ та $y = 2x + 1$.	
62.	На площині $2x + 3y - z + 4 = 0$ знаходиться точка, у якої відомі координати $x = 10$, $z = 3$. Знайти координату y .	
63.	Знайти кутовий коефіцієнт k прямої $10x - 5y + 4 = 0$.	
64.	Які з наведених рівнянь є рівняннями прямої, що проходить через точку $M(2; -1; 3)$ паралельно вектору $\vec{a} = (3; -1; 2)$?	

65.	Яке з наведених тверджень є правильним?	
66.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням площини, що проходить через точку $A(-7;0;3)$ перпендикулярно вектору $\vec{n} = (1;2;4)$?	
67.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через точку $M(1;0;-3)$ перпендикулярно до площини $x - 3y + 2z + 4 = 0$?	
68.	Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що паралельна осі Ox ?	
69.	Знайти координати точки перетину прямих $y + 3 = 0$ і $x - 2y + 4 = 0$.	
70.	Яка з наведених точок лежить на прямій $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-5}{-1}$?	
71.	Записати рівняння прямої, яка проходить через точку $M(2; 3)$ паралельно осі Ox .	
72.	Знайти кутовий коефіцієнт k прямої $6x + 2y - 9 = 0$.	
73.	Знайти відрізок b , який відтинається на осі Oy прямою $x - 2y + 8 = 0$.	
74.	Знайти координати точки перетину прямої $2x - 5y - 6 = 0$ з віссю Ox .	
75.	Знайти координати точки перетину прямих $x - 2 = 0$ і $3x + y - 5 = 0$.	
76.	Знайти область визначення функції $f(x) = \frac{3-x}{x-1}$.	
77.	Яке значення змінної x не належить області визначення функції $f(x) = \frac{3-x}{2x+2}$?	
78.	Яка з наведених функцій є періодичною?	
79.	Яка з наведених функцій є парною?	
80.	Яка з наведених функцій є непарною?	
81.	Яка з запропонованих функцій є необмеженою?	

82.	Яка з наведених функцій зростає на області визначення?	
83.	Яка з наведених функцій спадає на області визначення?	
84.	Знайти значення функції $y = \frac{x^2 - 1}{3 - 2x}$ у точці $x = 0$.	
85.	Знайти значення функції $y = \frac{2^{x-3}}{x-2}$ у точці $x = 3$.	
86.	Яка з наведених точок є внутрішньою точкою відрізка $[0; 1]$.	
87.	Обчислити значення функції $y = \sqrt{4 + x^2 - x^3}$ у точці $x = -2$.	
88.	Побудувати складну функцію $y(x(t))$, якщо $x(t) = \sin t$, $y(x) = x^2$.	
89.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$.	
90.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{100}{x}$.	
91.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3}{x - 4}$.	
92.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5 - 4x}{x}$.	
93.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + 1}{x - 2}$.	
94.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$.	
95.	Яку з наведених границь називають другою важливою границею?	
96.	Знайти область визначення функції $y = \sqrt{x + 2}$.	
97.	Знайти область визначення функції $y = \sqrt[3]{4 - x^2}$.	
98.	Знайти область визначення функції $y = \frac{5}{\sqrt{x}}$.	

99.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(2 + \frac{1}{x}\right)^3$.	
100.	Знайти границю $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 16}{x + 4}$.	
101.	Знайти похідну функції $y = e^{3x}$.	
102.	Знайти похідну функції $y = \sin 2x$.	
103.	Знайти похідну функції $y = x^2 e^x$.	
104.	Знайти похідну функції $y = x \cos x$.	
105.	Знайти похідну функції $y = \frac{x^2}{\sin x}$.	
106.	Знайти похідну функції $y = \frac{x^3}{\cos x}$.	
107.	Знайти диференціал функції $y = x^3 + 5$.	
108.	Знайти диференціал функції $y = x^2 - 4$.	
109.	Знайти другу похідну y'' функції $y = x^4 + 3x^2 - 5$.	
110.	Знайти другу похідну y'' функції $y = x^3 - 7x + 2$.	
111.	Знайти похідну функції $y = x^2(x^3 - 5)$.	
112.	Знайти похідну функції $y = \frac{x^2 - 1}{x}$.	
113.	Знайти диференціал функції $y = x^5 - 1$.	
114.	Знайти другу похідну y'' функції $y = e^x + x^5$.	
115.	Знайти другу похідну y'' функції $y = x \ln x$.	
116.	Знайти похідну функції $y = \cos \frac{x}{3}$.	
117.	Знайти похідну функції $y = \frac{x}{x-1}$.	
118.	Знайти похідну функції $y = x^3 + 5x - 3$ у точці $x_0 = 1$.	
119.	Знайти похідну функції $y = x^4 + 3x^2 + 7$ у точці $x_0 = 1$.	
120.	Знайти похідну функції $y = x^5 + 9x - 6$ у точці $x_0 = 1$.	
121.	Знайти похідну функції $y = 2\sqrt{x}$.	
122.	Знайти другу похідну y'' функції $y = \frac{1}{6x^2}$.	
123.	Знайти похідну функції $y = \ln(x-1)$.	
124.	Знайти похідну функції $y = \sin(\pi x)$ у точці $x = 1$.	
125.	Знайти диференціал функції $y = 1 - e^{-x}$.	
126.	Знайти кутовий коефіцієнт дотичної до графіка функції $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$	

	$f(x) = 2x^2 - x$ у точці $x_0 = 1$.	
127.	Знайти кут між віссю Ox та дотичною $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ до графіка функції $f(x) = x^4 + 5x$ у точці $x_0 = -1$.	
128.	Знайти рівняння дотичної $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ до графіка функції $f(x) = 2x^2 - 1$ у точці $x_0 = 1$.	
129.	Знайти за допомогою правила Лопіталя границю $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1}$.	
130.	Знайти за допомогою правила Лопіталя границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sin x}$.	
131.	Знайти за допомогою правила Лопіталя границю $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$.	
132.	Знайти інтервал зростання функції $f(x) = x^2 - 4x$.	
133.	Знайти інтервал спадання функції $f(x) = 8x - 2x^4$.	
134.	Знайти інтервал зростання функції $f(x) = e^x - x$.	
135.	Знайти інтервал спадання функції $f(x) = \ln x - x$.	
136.	Знайти точку екстремуму функції $f(x) = \ln x + \frac{1}{x}$.	
137.	Знайти точку екстремуму функції $f(x) = 6x^2 - 12x + 9$.	
138.	Знайти найменше значення функції $f(x) = x^2 - 6x$ на відрізку $[0; 6]$.	
139.	Знайти інтервал, на якому графік функції $f(x) = x^3 - 3x^2$ опуклий.	
140.	Знайти інтервал, на якому графік функції $f(x) = x^2 - 2e^x$ угнутий.	
141.	Тіло рухається прямолінійно за законом $s = 6t^2 - 4t$. Знайти його швидкість $v = s'$ в момент часу $t = 1$.	
142.	Тіло рухається прямолінійно за законом $s = 4t^3 - 12t$. Знайти його прискорення $w = s''$ в момент часу $t = 2$.	

143.	Знайти еластичність $E_y = x \frac{y'}{y}$ функції $y = 5x^4$.	
144.	Тіло рухається прямолінійно за законом $s = 2t^4 - 64t$. В який момент часу його швидкість $v = s'$ рівна нулю?	
145.	Знайти еластичність $E_y = x \frac{y'}{y}$ функції $y = 4x^3$.	
146.	Функція витрат деякого виробництва має вигляд $c(x) = 40x + 0,08x^3$ (гр. од.), де x – обсяг виробленої продукції. Знайти граничні витрати $mc(x) = c'(x)$.	
147.	Функція доходу фірми має вигляд $r(x) = 200x - 0,02x^2$ (гр. од.), де x – обсяг реалізованої продукції. Знайти граничний дохід $mr(x) = r'(x)$.	
148.	Продуктивність праці бригади може бути описана функцією $w(t) = 80 + 12t - 2t^2$, де $0 \leq t \leq 8$ – робочий час у годинах. В який момент часу продуктивність праці буде максимальною?	
149.	Функція витрат деякого виробництва має вигляд $c(x) = 2x^3 - 120x^2 + 50000x$ (гр. од.), де x – обсяг виробленої продукції. Знайти обсяг продукції, при якому середні витрати $y = \frac{c(x)}{x}$ мінімальні.	
150.	Обсяг продукції q , виробленої підприємством за час t (год.), задано функцією $q = 80t + 6t^2 - \frac{2}{3}t^3$, $0 \leq t \leq 8$. Знайти продуктивність праці $w(t) = q'(t)$ у момент часу $t = 3$.	
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.	Найти $\int(2^x - 3) dx$.	
159.	Найти $\int\left(x - \frac{1}{\sin^2 x}\right) dx$.	
160.	Найти $\int\left(\frac{7}{1+x^2}\right) dx$.	
161.	Найти $\int\left(\frac{6}{\sqrt{1-x^2}}\right) dx$.	
162.	Найти $\int\left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 9\right) dx$.	
163.	Найти $\int \cos \frac{1}{3} x dx$.	
164.	Найти $\int \frac{x+1}{x} dx$.	
165.	Найти $\int \sin \frac{1}{7} x dx$.	
166.	Найти $\int(x + 5^x) dx$.	
167.	Найти $\int e^{5^x} dx$.	
168.	Найти $\int\left(\frac{4}{x} - 1\right) dx$.	
169.	Найти $\int\left(1 - \frac{1}{1+x^2}\right) dx$.	
170.	Найти $\int\left(2x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$.	
171.	Найти $\int \frac{2}{x^3} dx$.	
172.	Найти $\int \frac{x^4}{4} dx$.	
173.	Найти $\int 6\sqrt{x} dx$.	
174.	Найти $\int(x-4)^5 dx$.	

175.	Знайти $\int \frac{dx}{x+1}$.	
176.	Вказати формулу Ньютона-Лейбніца обчислення визначеного інтеграла $\int_a^b f(x)dx$.	
177.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-6}^{-5} (x+5)^4 dx$.	
178.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 3x dx$.	
179.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 e^{4x} dx$.	
180.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{3dx}{\cos^2 x}$.	
181.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 \frac{dx}{2x+3}$.	
182.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (5^x - 3x^2) dx$.	
183.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$.	
184.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^2 \frac{dx}{x^2+4}$.	
185.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^1 (2x^5 + 3x^2) dx$.	
186.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^2$ та прямими $y = 0$, $x = 1$.	
187.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x^3$ та прямими $y = 0$, $x = 1$.	
188.	Обчислити довжину лінії $y = \frac{2}{3}\sqrt{x^3}$, $x \in [0,1]$.	
189.	Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції $y = x - x^2$ і прямою $y = 0$.	

190.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі Ox фігури, що обмежена лініями $y = x^2$, $y = 0$, $x = 1$.	
191.	Обчислити об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі Ox фігури, що обмежена лініями $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$.	
192.	Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю, яка змінюється за законом $v(t) = 2t + 1$ (м/с). Знайти шлях, який пройшло тіло за відрізок часу від $t_1 = 1$ с до $t_2 = 3$ с.	
193.	Миттєва швидкість матеріальної точки визначається функцією $v(t) = 9t^2 - 8t$ (м/с). Знайти шлях, який точка пройшла за четверту секунду.	
194.	Продуктивність праці протягом першої половини робочого дня визначається функцією $w(t) = 50 + 2t$, де t – час у годинах. Знайти обсяг продукції, виробленої за другу годину.	
195.	Продуктивність праці визначається функцією $w(t) = 8t - t^2$, де t – час у годинах. Знайти обсяг продукції, виробленої за 8 годин.	
196.	Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\pi} \cos 4x dx$	
197.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-2}^{-1} e^{x+2} dx$	
198.	Обчислити визначений інтеграл $\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{x-1}}$	
199.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-1}^0 \sin(x+1) dx$	
200.	Обчислити визначений інтеграл $\int_{-1}^0 \frac{dx}{e^x}$	
201.	Знайти значення $\frac{\partial z}{\partial x}$ у точці $(0;1)$ для функції $z = 2xy^2 + 3x - y + 1$.	
202.	Знайти область визначення функції $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$.	
203.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ у точці $(0;1)$ для функції $z = 2xy^2 + 3x - y + 1$.	

204.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ у точці (0;1) для функції $z = 2xy^2 + 3x - y + 1$.	
205.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ у точці (0;1) для функції $z = 2xy^2 + 3x - y + 1$.	
206.	Знайти область визначення функції $z = \frac{1}{x^2 + y^2}$.	
207.	Знайти область визначення функції $z = \sqrt{2 - x^2 - y^2}$.	
208.	Знайти область визначення функції $z = \frac{5x + 3y}{x - y}$.	
209.	Знайти область визначення функції $z = \sqrt[3]{x + y}$.	
210.	Знайти значення функції $z = \frac{2x + y}{x - 3y}$ у точці (5;2).	
211.	Знайти значення $\frac{\partial z}{\partial x}$ у точці (1;0) для функції $z = x^3 + y^2 + 1$.	
212.	Знайти точку максимуму функції $z = 5 - x^2 - y^2$.	
213.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ у точці (1;0) для функції $z = x^3 + y^2 + 1$.	
214.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ у точці (1;0) для функції $z = x^3 + y^2 + 1$.	
215.	Знайти значення $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ у точці (1;0) для функції $z = x^3 + y^2 + 1$.	
216.	Дано функцію $z = x^2 y + 2x - 3y$. Знайти $\frac{\partial z}{\partial x}$.	
217.	Дано функцію $z = x^2 y + 2x - 3y$. Знайти $\frac{\partial z}{\partial y}$.	
218.	Дано функцію $z = x^2 y + 2x - 3y$. Знайти $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$.	

219.	Дано функцію $z = x^2y + 2x - 3y$. Знайти $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$.	
220.	Знайти точку мінімуму функції $z = x^2 + y^2 + 2$.	
221.	Знайти значення функції $z = \sqrt[3]{x^2 + y^2 + 2}$ у точці $(-3; 4)$	
222.	Записати площу S прямокутника як функцію довжин його сторін x і y .	
223.	Записати площу S прямокутного трикутника як функцію довжин його катетів x і y .	
224.	Підприємство виробляє два види продукції у кількостях відповідно x та y . Одиниця продукції кожного виду реалізується відповідно за ціною $p_1 = 40$ та $p_2 = 60$. Знайти обсяги продукції, при яких прибуток підприємства буде максимальним, якщо функція витрат має вигляд $c = c(x, y) = x^2 + y^2 + 80$.	
225.	Прибуток z фірми залежить від витрат двох видів ресурсів x та y і визначається функцією $z = 1600 - 2x^2 - 2y^2 + 120x + 180y$. Знайти обсяги ресурсів, що забезпечують фірмі максимальний прибуток.	
226.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{2\sqrt{y}}{\cos^2 x}$.	
227.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{\sin x}{3y^2}$.	
228.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{5x^4}{\cos y}$.	
229.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{y^2}{\sqrt{x}}$.	
230.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = -\frac{\sin^2 y}{x}$.	
231.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = e^x \cdot \sqrt{1 - y^2}$.	
232.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{y^2 + 1}{2\sqrt{x}}$.	
233.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = 7x^6 + 18x^2 + 1$.	
234.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{x} + \cos x$.	

235.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \frac{1}{\cos^2 x} + 3x^2$.	
236.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = e^x + 5x^4 + 2$.	
237.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 20x^3 - 18x$.	
238.	. Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 6x - 4$.	
239.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' = 60x^4 - \sin x$.	
240.	Розв'язати диференціальне рівняння $y' = \cos x - \sin x$.	
241.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - y' = 0$.	
242.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - 4y = 0$.	
243.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' + 8y' = 0$.	
244.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' - 9y = 0$.	
245.	Розв'язати диференціальне рівняння $y'' + 3y' = 0$.	
246.	Розв'язати диференціальне рівняння $\frac{y'}{x} = 2e^{-y}$.	
247.	Розв'язати диференціальне рівняння $e^y y' = \sin x$.	
248.	Розв'язати диференціальне рівняння $xy' - y = 0$.	
249.	Граничні витрати мають вигляд $mc(x) = 2x + 10$, де x – обсяг виробленої продукції. Знайти функцію витрат $c(x)$, якщо при відсутності виробництва витрати дорівнюють 15.	
250.	Функція граничного доходу має вигляд $mr(x) = 4200 - 2x$, де x – обсяг виробленої продукції. Знайти функцію доходу $r(x)$.	