Клас	Прізвище, ім'я	Дата

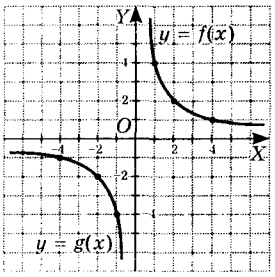
Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант І

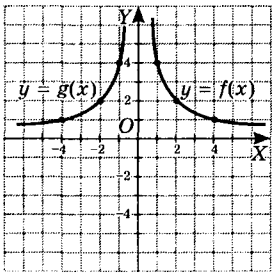
У завданнях 1–5 виберіть лише одну правильну відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1 Виберіть рисунок, на якому зображено взаємно обернені функції.

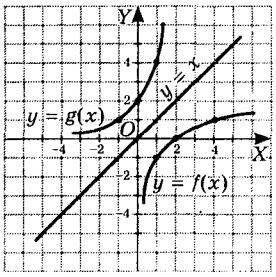
А



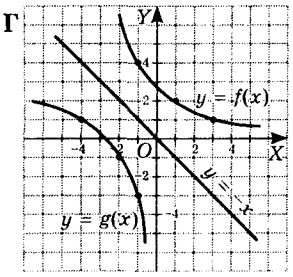
Б



В



Г



2 Задано функцію $y = 3x - 6$. Укажіть функцію, обернену до даної.

А $y = -\frac{1}{3}x - 2$; **Б** $y = -\frac{1}{3}x + 2$; **В** $y = \frac{1}{3}x - 2$; **Г** $y = \frac{1}{3}x + 2$.

3 Знайдіть значення $\arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$.

А $\frac{\pi}{3}$; **Б** $\frac{\pi}{6}$; **В** $\frac{2\pi}{3}$; **Г** $\frac{5\pi}{6}$.

4 Обчисліть значення виразу: $\cos(2\operatorname{arctg}(-1))$.

А -1; **Б** 0; **В** $\frac{1}{2}$; **Г** 1.

5 Виберіть корені рівняння $\cos x = \frac{1}{2}$.

А $\pm\frac{\pi}{3} + \pi n,\ n \in z$; **Б** $\pm\frac{\pi}{3} + 2\pi n,\ n \in z$; **В** $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n,\ n \in z$; **Г** $\frac{\pi}{3} + 2\pi n,\ n \in z$.

У завданнях 6 та 7 встановіть відповідність. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть відповідник, позначений БУКВОЮ. Відповідь впишіть у таблицю і перенесіть її до бланка відповідей.

6 Знайдіть для кожного з рівнянь відповідні корені.

1 $\sin 3x = \frac{1}{2}$;	**А** $x = (-1)^n\frac{\pi}{9} + \frac{\pi n}{3},\ n \in z$;
2 $\operatorname{tg} 3x = 1$.	**Б** $x = \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{3},\ n \in z$;
	В $x = (-1)^n\frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3},\ n \in z$;
	Г $x = \frac{\pi}{12} + \pi n,\ n \in z$.

1	
2	

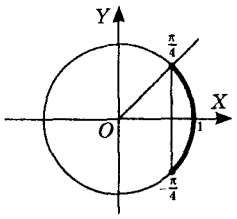
7 Укажіть для кожної нерівності відповідну множину розв'язків.

1	
2	

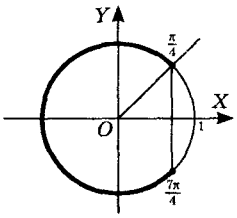
1 $\cos x \le \frac{\sqrt{2}}{2}$;

2 $\operatorname{ctg} x > 1$.

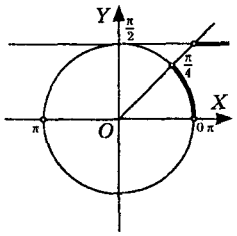
А



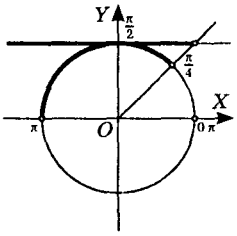
Б



В



Г



У завданнях 8–10 впишіть відповідь і перенесіть її до бланка відповідей.

8 Знайдіть корені рівняння: $2\sin^2 x = \cos x + 1$.

Відповідь: _____

9 Розв'яжіть нерівність: $\operatorname{ctg}(\frac{\pi}{3} - x) > \sqrt{3}$.

Відповідь: _____

10 Обчисліть значення виразу: $\operatorname{arctg} 1 - \arccos(-\frac{1}{\sqrt{2}}) + \arccos(\cos\frac{21\pi}{5})$.

Відповідь: _____

У завданнях 11 та 12 запишіть розгорнуте розв'язання з необхідними поясненнями та графічними побудовами.

11 Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} x + y = \pi, \\ \sin x + \sin y = -\sqrt{2}. \end{cases}$

Відповідь: _____

12 Дано функції $f(x) = 12\sin x + 5\cos x$ і $g(y) = 2y^2 - 8y + 21$.
Знайдіть:

1. Корені рівняння $12\sin x + 5\cos x = 0$;
2. Значення x і y, що задовольняють рівняння $12\sin x + 5\cos x = 2y^2 - 8y + 21$.

Відповідь: _____

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант І

Увага! Відмічайте тільки один варіант відповіді у рядку *варіантів відповідей до кожного завдання. Дотримуйтесь, будь ласка, правил запису відповідей.*

У завданнях 1–7 правильну відповідь позначайте **тільки так:** ×

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				

		А	Б	В	Г
6	1				
	2				
7	1				
	2				

У завданнях 8–10 відповідь записуйте у білі прямокутники. У випадку двох розв'язків записуйте їх через крапку з комою.

8	9	10

Розв'язання завданнь 11–12 та відповідь пишіть у кожному рядку.

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Оцінка
Зауваження вчителя («+» або «–»)													

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

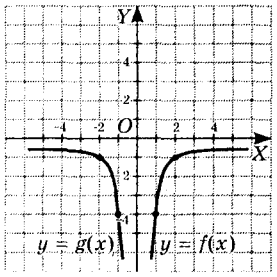
Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант II

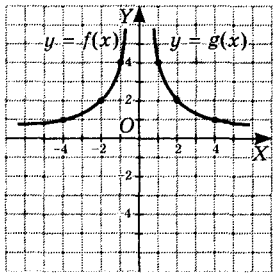
У завданнях 1–5 виберіть лише одну правильну відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1 Виберіть рисунок, на якому зображено взаємно обернені функції.

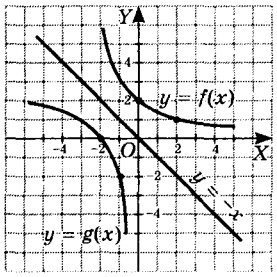
А



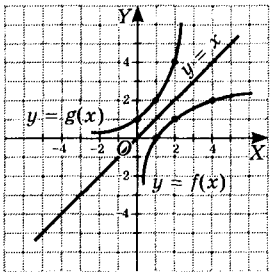
Б



В



Г



2 Задано функцію $y = 5x + 10$. Укажіть функцію, обернену до даної.

А $y = -\frac{1}{5}x - 2$; **Б** $y = -\frac{1}{5}x + 2$; **В** $y = \frac{1}{5}x - 2$; **Г** $y = \frac{1}{5}x + 2$.

3 Знайдіть значення $\arccos\frac{\sqrt{3}}{2}$.

А $\frac{\pi}{6}$; **Б** $\frac{\pi}{3}$; **В** $\frac{2\pi}{3}$; **Г** $\frac{5\pi}{6}$.

4 Обчисліть значення виразу: $\cos(\arcsin(-\frac{\sqrt{3}}{2}))$.

А $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; **Б** $-\frac{1}{2}$; **В** $\frac{1}{2}$; **Г** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

5 Виберіть корені рівняння $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$.

А $\frac{\pi}{3} + \pi n,\ n \in z$; **Б** $\frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$; **В** $\frac{7\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$; **Г** $\frac{13\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$.

У завданнях 6 та 7 встановіть відповідність. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть відповідник, позначений БУКВОЮ. Відповідь впишіть у таблицю і перенесіть її до бланка відповідей.

6 Знайдіть для кожного з рівнянь відповідні корені.

1 $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$;

2 $\operatorname{ctg} 2x = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

А $\pm\frac{\pi}{12} + \pi n,\ n \in z$;

Б $\pm\frac{\pi}{12} + 2\pi n,\ n \in z$;

В $\frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$;

Г $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2},\ n \in z$.

1	
2	

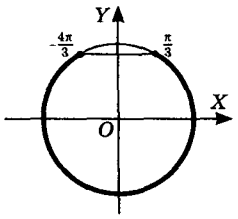
7 Укажіть для кожної нерівності відповідну множину розв'язків.

1	
2	

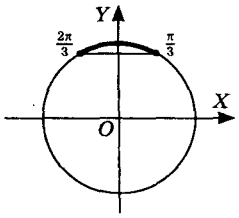
1 $\sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$;

2 $\operatorname{tg} x > 1$.

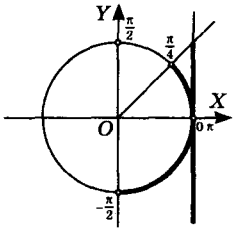
А



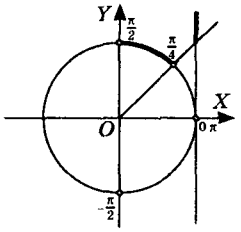
Б



В



Г



У завданнях 8–10 впишіть відповідь і перенесіть її до бланка відповідей.

8 Знайдіть корені рівняння: $4\cos^2 x = 1 + 4\sin x$.

Відповідь: _____

9 Розв'яжіть нерівність: $\sin(x - \frac{\pi}{3}) < \frac{1}{2}$.

Відповідь: _____

10 Обчисліть значення виразу: $\arccos 1 + \arcsin(-\frac{1}{2}) + \operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg}(-\frac{20\pi}{3}))$.

Відповідь: _____

У завданнях 11 та 12 запишіть розгорнуте розв'язання з необхідними поясненнями та графічними побудовами.

11 Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} \cos(x - y) = 2\cos(x + y), \\ \cos x \cos y = \frac{3}{4}. \end{cases}$

Відповідь: _____

12 Дано функції $f(x) = 3\cos x - 4\sin x$ і $g(y) = 2y^2 - 4y + 7$.
Знайдіть:

1. Корені рівняння $3\cos x - 4\sin x = 0$;
2. Значення x і y, що задовольняють рівняння $2y^2 - 4y + 7 = 3\cos x - 4\sin x$.

Відповідь: _____

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант II

Увага! Відмічайте тільки один варіант відповіді у рядку варіантів відповідей до кожного завдання. Дотримуйтесь, будь ласка, правил запису відповідей.

У завданнях 1–7 правильну відповідь позначайте **тільки так:** ×

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				
6				
1				
2				
7				
1				
2				

У завданнях 8–10 відповідь записуйте у білі прямокутники. У випадку двох розв'язків записуйте їх через крапку з комою.

8 **9** **10**

Розв'язання завдань 11–12 та відповідь пишіть у кожному рядку.

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Оцінка
Зауваження вчителя («+» або «–»)													

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

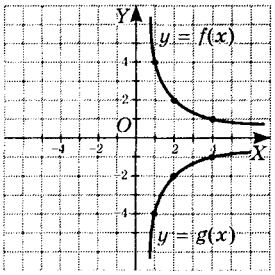
Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант III

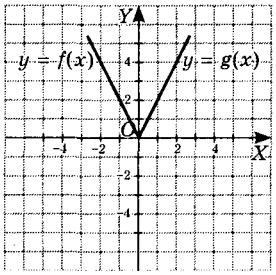
У завданнях 1–5 виберіть лише одну правильну відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1 Виберіть рисунок, на якому зображено взаємно обернені функції.

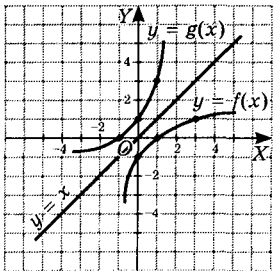
А



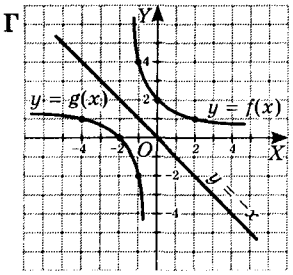
Б



В



Г



2 Задано функцію $y = 5x - 20$. Укажіть функцію, обернену до даної.

А $y = -\frac{1}{5}x - 4$; **Б** $y = -\frac{1}{5}x + 4$; **В** $y = \frac{1}{5}x - 4$; **Г** $y = \frac{1}{5}x + 4$.

3 Знайдіть значення $\operatorname{arctg}\sqrt{3}$.

А $\frac{\pi}{6}$; **Б** $\frac{\pi}{3}$; **В** $\frac{7\pi}{6}$; **Г** $\frac{7\pi}{3}$.

4 Обчисліть значення виразу: $\operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg}(-\frac{1}{\sqrt{3}}))$.

А $-\sqrt{3}$; **Б** $-\frac{1}{\sqrt{3}}$; **В** $\frac{1}{\sqrt{3}}$; **Г** $\sqrt{3}$.

5 Виберіть корені рівняння $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

А $\pm\frac{\pi}{4} + 2\pi n,\ n \in z$; **Б** $\pm\frac{\pi}{4} + \pi n,\ n \in z$;

В $(-1)^n\frac{\pi}{4} + 2\pi n,\ n \in z$; **Г** $(-1)^n\frac{\pi}{4} + \pi n,\ n \in z$.

У завданнях 6 та 7 встановіть відповідність. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть відповідник, позначений БУКВОЮ. Відповідь впишіть у таблицю і перенесіть її до бланка відповідей.

6 Знайдіть для кожного з рівнянь відповідні корені.

1 $\sin\frac{x}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$;

2 $\operatorname{tg} 5x = -1$.

А $(-1)^n\frac{\pi}{3} + 2\pi n,\ n \in z$;

Б $(-1)^n\frac{2\pi}{3} + 2\pi n,\ n \in z$;

В $-\frac{\pi}{20} + \frac{\pi n}{5},\ n \in z$;

Г $\frac{3\pi}{20} + \frac{\pi n}{5},\ n \in z$.

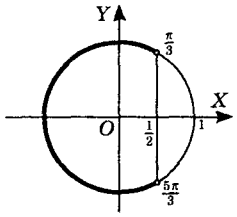
1	
2	

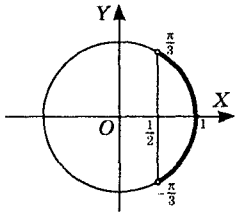
7 Укажіть для кожної нерівності відповідну множину розв'язків.

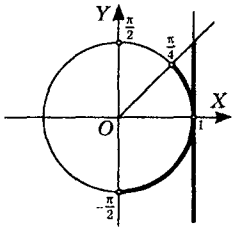
1	
2	

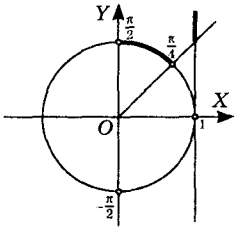
1 $\cos x > \frac{1}{2}$;

2 $\operatorname{tg} x < 1$.

А 

Б 

В 

Г 

У завданнях 8–10 впишіть відповідь і перенесіть її до бланка відповідей.

8 Знайдіть корені рівняння: $4\cos x + 1 = 4\sin^2 x$.

Відповідь: _____

9 Розв'яжіть нерівність: $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) > \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Відповідь: _____

10 Обчисліть значення виразу: $\arcsin\left(\sin\frac{16\pi}{3}\right) - \operatorname{arctg}(-1) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

Відповідь: _____

У завданнях 11 та 12 запишіть розгорнуте розв'язання з необхідними поясненнями та графічними побудовами.

11 Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} \sin x \sin y + \cos x \cos y = 1, \\ \sin x \cos y + \cos x \sin y = \frac{1}{2}. \end{cases}$

Відповідь: _____

12 Дано функції $f(x) = \dfrac{2\operatorname{tg}\frac{x}{2}}{1+\operatorname{tg}^2\frac{x}{2}}$ і $g(y) = 5 - 4y + y^2$.

Знайдіть:

1. Корені рівняння $\dfrac{2\operatorname{tg}\frac{x}{2}}{1+\operatorname{tg}^2\frac{x}{2}} = 0$;
2. Значення x і y, що задовольняють рівняння $5 - 4y + y^2 = \dfrac{2\operatorname{tg}\frac{x}{2}}{1+\operatorname{tg}^2\frac{x}{2}}$.

Відповідь: _____

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант III

Увага! Відмічайте тільки один варіант відповіді у рядку варіантів відповідей до кожного завдання. Дотримуйтесь, будь ласка, правил запису відповідей.

У завданнях 1–7 правильну відповідь позначайте **тільки так:** ×

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				

		А	Б	В	Г
6	1				
	2				
7	1				
	2				

У завданнях 8–10 відповідь записуйте у білі прямокутники. У випадку двох розв'язків записуйте їх через крапку з комою.

8 **9** **10**

Розв'язання завданнь 11–12 та відповідь пишіть у кожному рядку.

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Оцінка
Зауваження вчителя («+» або «–»)													

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

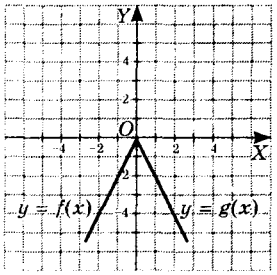
Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант IV

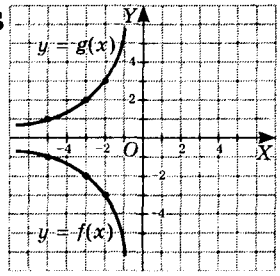
У завданнях 1–5 виберіть лише одну правильну відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1 Виберіть рисунок, на якому зображено взаємно обернені функції.

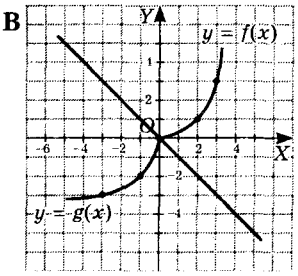
А



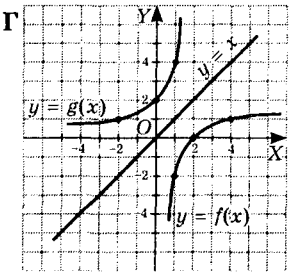
Б



В



Г



2 Задано функцію $y = 4x + 8$. Укажіть функцію, обернену до даної.

А $y = -\frac{1}{4}x - 2$; **Б** $y = -\frac{1}{4}x + 2$; **В** $y = \frac{1}{4}x - 2$; **Г** $y = \frac{1}{4}x + 2$.

3 Знайдіть значення $\operatorname{arcctg}\sqrt{3}$.

А $\frac{\pi}{6}$; **Б** $\frac{\pi}{3}$; **В** $\frac{7\pi}{6}$; **Г** $\frac{4\pi}{3}$.

4 Обчисліть значення виразу: $\operatorname{ctg}(2\operatorname{arctg}(-1))$.

А -1; **Б** 0; **В** $\frac{1}{2}$; **Г** 1.

5 Виберіть корені рівняння $\operatorname{ctg} x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

А $-\frac{\pi}{3} + \pi n,\ n \in z$; **Б** $-\frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$; **В** $\frac{2\pi}{3} + \pi n,\ n \in z$; **Г** $\frac{5\pi}{6} + \pi n,\ n \in z$.

У завданнях 6 та 7 встановіть відповідність. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть відповідник, позначений БУКВОЮ. Відповідь впишіть у таблицю і перенесіть її до бланка відповідей.

6 Знайдіть для кожного з рівнянь відповідні корені.

1 $\cos\frac{x}{3} = \frac{1}{2}$;

2 $\operatorname{ctg} 3x = \sqrt{3}$.

А $\pm\frac{\pi}{9} + 2\pi n,\ n \in z$;

Б $\pm\pi + 6\pi n,\ n \in z$;

В $\frac{\pi}{9} + \frac{\pi n}{3},\ n \in z$;

Г $\frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3},\ n \in z$.

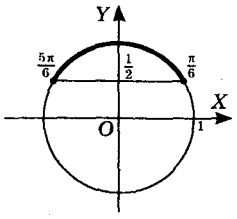
1	
2	

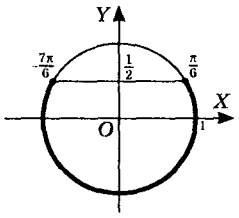
7 Укажіть для кожної нерівності відповідну множину розв'язків.

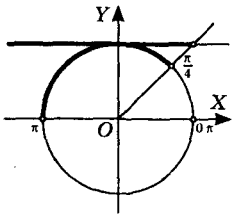
1	
2	

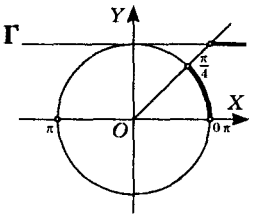
1 $\sin x \le \frac{1}{2}$;

2 $\operatorname{ctg} x > 1$.

А 

Б 

В 

Г 

У завданнях 8–10 впишіть відповідь і перенесіть її до бланка відповідей.

8 Розв'яжіть рівняння: $1 - \cos x = 4 \sin^2 x$.

Відповідь: _____

9 Знайдіть корені нерівності: $\sin(\frac{\pi}{4} + x) > \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Відповідь: _____

10 Обчисліть значення виразу: $\arcsin(-\frac{1}{\sqrt{2}}) + \operatorname{arctg}(-1) + \operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg}\frac{17\pi}{6})$.

Відповідь: _____

У завданнях 11 та 12 запишіть розгорнуте розв'язання з необхідними поясненнями та графічними побудовами.

11 Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} \sin x \sin y + \cos x \cos y = 1, \\ \sin x \cos y + \cos x \sin y = \frac{1}{2}. \end{cases}$

Відповідь: _____

12 Дано функції $f(y) = 3 - 4y + 2y^2$ і $g(x) = \dfrac{1 - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}$.

Знайдіть:

1. Корені рівняння $\dfrac{1 - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}} = 0$;
2. Значення x і y, що задовольняють рівняння $3 - 4y + 2y^2 = \dfrac{1 - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}$.

Відповідь: _____

Клас	Прізвище, ім'я	Дата

Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ

Варіант IV

Увага! Відмічайте тільки один варіант відповіді у рядку варіантів відповідей до кожного завдання. Дотримуйтесь, будь ласка, правил запису відповідей.

У завданнях 1–7 правильну відповідь позначайте **тільки так:** ×

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				

		А	Б	В	Г
6	1				
	2				
7	1				
	2				

У завданнях 8–10 відповідь записуйте у білі прямокутники. У випадку двох розв'язків записуйте їх через крапку з комою.

8 **9** **10**

Розв'язання завданнь 11–12 та відповідь пишіть у кожному рядку.

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Оцінка
Зауваження вчителя («+» або «–»)													