

Тема: «Тригонометричні функції»

Варіант I

У завданнях 1-6 мають по п'ять варіантів відповідей, серед яких тільки ОДИН правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь та позначте її в бланку відповідей.

1. Радіанна міра кута $\frac{\pi}{3}$ відповідає градусній мірі:

А	Б	В	Г	Д
30^0	45^0	60^0	90^0	180^0

2. Знайдіть значення виразу $2\cos 45^0 + 4\cos 60^0$.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{2} + 2$	$1 + 2\sqrt{3}$	$\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$	$\sqrt{3} + 2$	3

3. Спростіть вираз $\frac{\sin^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} + \operatorname{tg}^2 \alpha$.

А	Б	В	Г	Д
1	$\sin^2 \alpha$	$\operatorname{tg}^2 \alpha$	$\operatorname{ctg}^2 \alpha$	$\frac{1}{\cos^2 \alpha}$

4. Знайдіть значення виразу $\cos \frac{11\pi}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
0,5	-0,5	1	0	-1

5. Яку з перелічених властивостей має функція $y = 2\cos 3x$:

А	Б	В	Г	Д
спадає на \mathbb{R}	парна	неперіодична	непарна	зростає на \mathbb{R}

6. Через яку з даних точок проходить графік функції $y = \cos \frac{x}{3}$.

А	Б	В	Г	Д
$A\left(\frac{3\pi}{2}; 0\right)$	$B\left(\pi; -\frac{1}{2}\right)$	$C(0; -1)$	$D\left(\frac{\pi}{2}; \frac{1}{2}\right)$	$M(0; 0)$

Завдання 7 передбачає встановлення відповідностей.

До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ доберіть один рядок, позначений БУКВОЮ і поставте позначки у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

7. Встановіть відповідність для формул:

1. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$

А. $\sin(\alpha - \beta)$

2. $2\sin \alpha \cos \alpha =$

Б. 1

3. $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta =$

В. $\sin(\alpha + \beta)$

4. $2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2} =$

Г. $\sin 2\alpha$

Д. $\sin \alpha + \sin \beta$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розв'яжіть завдання 8 і 9 (з короткою відповіддю).

Відповіді запишіть десятковим дробом у бланку відповідей, дотримуючись правил запису.

8. Знайти $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ і $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

9. Якого найбільшого значення набуває функція $y = 2\sin 3x - 0,5$?

Наведіть повне розв'язання завдання 10.

Відповідь та повне розв'язання запишіть у бланку відповідей.

10. Побудуйте графік функції $y = 2\sin \frac{x}{3}$.

Варіант II

У завданнях 1-6 мають по п'ять варіантів відповідей, серед яких тільки ОДИН правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь та позначте її в бланку відповідей.

1. Радіанна міра кута $\frac{\pi}{2}$ відповідає градусній мірі:

А	Б	В	Г	Д
30^0	45^0	60^0	90^0	180^0

2. Знайдіть значення виразу $2\cos 30^0 + 4\sin 60^0$.

А	Б	В	Г	Д
$3\sqrt{3}$	$1+2\sqrt{3}$	3	$\sqrt{2}+2\sqrt{3}$	$3\sqrt{2}$

3. Спростіть вираз $(1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha) \cdot \cos^2 \alpha$.

А	Б	В	Г	Д
1	$\operatorname{ctg}^2 \alpha$	$\operatorname{tg}^2 \alpha$	$\cos 2\alpha$	$\sin^2 \alpha$

4. Обчисліть значення виразу $\sin \frac{11\pi}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
1	0,5	0	-0,5	-1

5. Яку з перелічених властивостей має функція $y = 3\sin 2x$:

А	Б	В	Г	Д
спадає на \mathbb{R}	парна	неперіодична	непарна	зростає на \mathbb{R}

6. Через яку з даних точок проходить графік функції $y = \sin 2x$.

А	Б	В	Г	Д
$A(0;0)$	$B\left(\frac{\pi}{2};1\right)$	$C(0;1)$	$D(\pi;1)$	$M(\pi;-1)$

Завдання 7 передбачає встановлення відповідностей.

До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ доберіть один рядок, позначений БУКВОЮ і поставте позначки у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

7. Встановіть відповідності для формул:

1. $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha =$

А. $\sin 2\alpha$

2. $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha =$

Б. $\cos \alpha + \cos \beta$

3. $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta =$

В. 1

4. $2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2} =$

Г. $\cos 2\alpha$

Д. $\cos(\alpha - \beta)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розв'яжіть завдання 8 і 9 (з короткою відповіддю).

Відповіді запишіть десятковим дробом у бланку відповідей, дотримуючись правил запису.

8. Знайдіть $\sin \alpha$, якщо $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ і $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

9. Якого найменшого значення набуває функція $y = 2\cos 5x - 0,5$?

Наведіть повне розв'язання завдання 10.

Відповідь та повне розв'язання запишіть у бланку відповідей.

10. Побудуйте графік функції $y = \frac{1}{2}\cos 3x$.

Шкала оцінювання

К-сть набраних балів	1	2	3	4	5	6	7, 8	9, 10	11,12	13,14	15,16	17,18
Оцінка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Відповіді

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I варіант	В	А	Д	Г	Б	А	1-Б; 2-Г; 3-А; 4-Д	-0,8	1,5
II варіант	Г	А	Б	Д	Г	А	1-В; 2-Г; 3-Д; 4-Б	-0,6	-2,5