

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ
КАФЕДРА БАЗОВИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. директора НН ІНО

_____ Н. П. Муранова

_____ 2017 р.

Вступне тестування

Навчальна дисципліна: *математика*

Варіант 1

Рівень I. Завдання з однією правильною відповіддю

1. Знайти область визначення функції $y = \frac{x}{\cos \frac{x}{2} - 1}$.

А $x \neq \pi, n \in Z$

Б $x \neq 3\pi, n \in Z$

В $x \neq 4\pi, n \in Z$

Г інша відповідь

2. Через яку з даних точок проходить графік функції $y = \operatorname{tg} 2x$.

А (0;0)

Б (1;0)

В (-1;0)

Г інша відповідь

3. Розв'язати рівняння: $2^x + 1 = 33$.

А 4

Б 5

В 9

Г інша відповідь

4. Розкладіть на множники вираз $3\delta^2\epsilon - 9\delta\epsilon^2$.

А $3\epsilon(3\delta - \epsilon)$

Б $3\epsilon\delta(\delta - 3\epsilon)$

В $3\epsilon\delta(\delta - \epsilon)$

Г $3\epsilon\delta(\delta - 9\epsilon)$

Д інша відповідь

5. Розв'язати рівняння $\sqrt{x+3} = 2$.

А -3

Б 0

В 1

Г інша відповідь

6. Розв'язком системи рівнянь: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ є пара чисел:

А (1;1)

Б (-1;-3)

В (3;-1)

Г (-1;-1)

Д інша відповідь

7. Знайти множину значень функції $y = 2 \sin(x + 2)$.

А $(-1; 1)$

Б $[-2; 2]$

В $[-4; 4]$

Г інша відповідь

8. При якому значенні a дискримінант квадратного рівняння $x^2 - 2x + a^2$ дорівнює 3?

А 0,5

Б $\pm 0,5$

В ± 2

Г 2

Д не існує

Е інша відповідь

9. Розв'яжіть подвійну нерівність і вкажіть найбільший цілий розв'язок $-x - 2 < x - 6 < -x + 4$.

А 3

Б 4

В 5

Г інша відповідь

10. Виконати дії $\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} + 1\right) : \frac{17}{60}$.

А 12

Б $\frac{289}{900}$

В 4

Г $\frac{10}{17}$

Д 3

Рівень II. Завдання з розгорнутою відповіддю

1. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 16, \\ x + y = 8. \end{cases}$$

2. Середня лінія трапеції дорівнює 10 см і ділить площу трапеції у відношенні 3:5. Знайти довжини основ цієї трапеції.

Варіант 2

Рівень I. Завдання з однією правильною відповіддю

1. Знайти область визначення функції $y = \frac{2x - 1}{\sin \frac{x}{2} + 1}$.

А $x \neq -\pi + 4\pi n, n \in Z$

Б $x \neq \pi + 2\pi n, n \in Z$

В $x \neq 2\pi + \pi n, n \in Z$

Г інша відповідь

2. Через яку з даних точок проходить графік функції $y = \operatorname{ctg} \frac{1}{2} x$?

А $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Б $(1; 0)$

- В** $(-1; 0)$
Г інша відповідь
3. Розв'язати рівняння $3x - 2 = 25$.
- А** 3
Б 9
В 1
Г інша відповідь
4. Ордината точки з абсцисою 2, що лежить на графіку рівняння $2x - y = 1$, дорівнює ...
- А** -3
Б 3
В -5
Г 1
Д інша відповідь
5. Розв'язати рівняння $\sqrt{x+2} = 3$.
- А** 7
Б -2
В 0
Г інша відповідь
6. Спростити вираз $2\sin 2\alpha \cos 3\alpha + \cos 2\alpha \sin 3\alpha$.
- А** $-\sin \alpha$
Б $-\cos \alpha$
В $\sin 5\alpha$
Г інша відповідь
7. Знайти множину значень функції $y = 2\cos(x+1)$
- А** $(-1; 1)$
Б $[-2; 2]$
В $[-3; 3]$
Г інша відповідь
8. Графік рівняння $3x - y = 2$ перетинає вісь Oy у точці ...
- А** $\left(\frac{2}{3}; 0\right)$
Б $\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$
В $(0; -2)$
Г $(0; 2)$
Д інша відповідь
9. Розв'язати подвійну нерівність і вкажіть найбільший цілий розв'язок $-x+2 < x-8 < -x+6$.
- А** 5
Б 6
В 7
Г інша відповідь
10. Розкладіть на множники вираз $3ab^2 - 6a^2b$.
- А** $3ab(b-2a)$
Б $3ab(2a-b)$
В $2ab(b-3a)$

Г $3ab(b-a)$

Д інша відповідь

Рівень II. Завдання з розгорнутою відповіддю

1. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{13}{6}, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

2. В трикутнику основа дорівнює $\sqrt{3}$ см, кут при основі 30° , сума бічних сторін 3 см. Знайти меншу сторону.