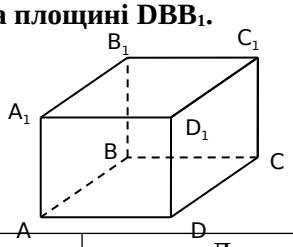
Підсумкова контрольна робота з математики

1 курс

І варіант

Оберіть правильну відповідь (кожне завдання 1 бал)

1. **На рисунку зображено куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажіть пряму, яка паралельна площині DBB_1.**



А	Б	В	Г	Д
AB.	CC_1.	BC.	A_1C_1.	Інша відповідь.

2. **Серед наведених функцій укажіть непарну.**

А	Б	В	Г	Д
$y = \cos x$	$y = \frac{x^2}{x+1}$	$y = x^6$	$y = 0{,}5x - 1$	$y = x + \sin x$

3. **Розташуйте числа 8, 2^5 і $\sqrt{16}$ у порядку зростання.**

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{16}$;8; 2^5	2^5; 8 ; $\sqrt{16}$	$\sqrt{16}$; 2^5; 8	8; 2^5; $\sqrt{16}$	8; $\sqrt{16}$; 2^5

4. **Розв'яжіть рівняння $\cos 3x = -\frac{1}{2}$.**

А	Б	В	Г	Д
$\pm \frac{2\pi}{9} + 2\pi n$, $n \in Z$	$\pm \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi n}{3}$, $n \in Z$	$\pm \frac{2\pi}{9} + \frac{2\pi n}{3}$, $n \in Z$	$\pm \frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi n}{3}$, $n \in Z$	$\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in Z$

5. **Похила АВ утворює з площиною кут $60°$. Знайдіть довжину похилої, якщо її проекція на площину дорівнює $\sqrt{6}$ см.**

А	Б	В	Г	Д
8см.	12см.	$2\sqrt{3}$ см.	$2\sqrt{6}$ см.	Інша відповідь.

6. **Знайдіть координати вектора $\vec{a} = \vec{m} - 4\vec{n}$, якщо** $\vec{m}(6;-5;3), \vec{n}(2;-1;1)$

А	Б	В	Г	Д
$\vec{a}(-2;-1;-1)$;	$\vec{a}(4;-4;2)$	$\vec{a}(-2;-1;1)$	$\vec{a}(-4;-3;-2)$	Інша відповідь.

Встановіть відповідність (кожне завдання 0,5 бали)

7. **Обчисліть значення виразів.**

1. $8^{\frac{-1}{3}}$ А $\sqrt{10}$
2. $\sqrt{8}+\sqrt{2}$ Б $3\sqrt{2}$
3. $(\sqrt{7}-\sqrt{2})(\sqrt{7}+\sqrt{2})$ В $\frac{1}{7}$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

4. $\left(\frac{7^{\frac{3}{4}}\cdot 2^{\frac{3}{4}}}{2^{\frac{-1}{4}}\cdot 14}\right)^4$ Г 0,5

Д 5

8. **З точки, віддаленої від площини на $4\sqrt{2}$ см, проведено дві похилі, які утворюють з площиною кути $45°$, а між собою - $60°$. Знайдіть відстань між основами похилих.**

9. **Розв'яжіть рівняння:**

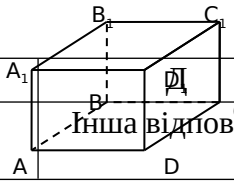
$\sqrt{x+3} - \sqrt{7-x} = 2$

Підсумкова контрольна робота з алгебри

ІІ варіант

Оберіть правильну відповідь (кожне завдання 1 бал)

1. **На рисунку зображено куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажіть пряму, яка перпендикулярна площині AA_1C_1.**



А	Б	В	Г	Д
B_1C_1.	DD_1.	AB.	BD.	Інша відповідь.

2. **Серед наведених функцій укажіть парну.**

А	Б	В	Г	Д
$y = x^3$	$y = \sin x$	$y = 5x + 8$	$y = x^2 + \cos x$	$y = \frac{x^3}{x^4+1}$

3. **Розташуйте числа 27, $\sqrt{81}$; 3^4 у порядку зростання.**

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{81}$;27; 3^4	3^4; 27 ; $\sqrt{81}$	$\sqrt{81}$; 3^4; 27	27; 3^4; $\sqrt{81}$	3^4; $\sqrt{81}$; 27

4. **Знайдіть корені рівняння tg x = – 1.**

А	Б	В	Г	Д
πn, $n \in Z$	$\frac{\pi}{4} + \pi n$, $n \in Z$	$-\frac{\pi}{4} + \pi n$, $n \in Z$	$\pm\frac{\pi}{4} + \pi n$, $n \in Z$	$\frac{\pi}{4} + 2\pi n$, $n \in Z$

5. **Похила АВ утворює з площиною кут $60°$. Знайдіть відстань АО від кінця похилої до площини, якщо довжина похилої $8\sqrt{3}$ см.**

А	Б	В	Г	Д
8см.	12см.	$2\sqrt{3}$ см.	$2\sqrt{6}$ см.	Інша відповідь.

6. **Знайдіть координати вектора $\vec{m}=\frac{1}{2}\vec{a}+\vec{b}$, якщо $\vec{a}(4;2;-2), \vec{b}(1;-2;-1)$.**

А	Б	В	Г	Д
$\vec{m}(5;0;-3)$;	$\vec{m}(3;-1;-2)$	$\vec{m}(3;3;0)$;	$\vec{m}(1;-1;2)$	Інша відповідь.

Встановіть відповідність (кожне завдання 0,5 бали)

7. **Обчисліть значення виразів.**

1. $16^{\frac{-1}{4}}$
2. $\sqrt{27}-\sqrt{3}$
3. $\left(\sqrt{11}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{11}-\sqrt{3}\right)$
4. $\left(\frac{8^{\frac{1}{2}}\cdot 9^{\frac{4}{3}}}{27^{\frac{-1}{9}}\cdot 4^{\frac{1}{4}}}\right)^{-1}$

А $2\sqrt{3}$

Б $\frac{1}{54}$

В 0,5

Г 8

Д $\sqrt{24}$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

8. З точки, віддаленої від площини на 2 см, проведено дві похилі, які утворюють з площиною кути $45°$ і $30°$, а кут між собою $90°$. Знайдіть відстань між основами похилих.

9. Розв'яжіть рівняння:

$\sqrt{x-3}+\sqrt{6-x}=\sqrt{3}$.