



ЗАВДАННЯ ПРОБНОГО ТЕСТУ З МАТЕМАТИКИ

Час виконання – 45 хвилин

Завдання 1–14 мають п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді й позначте його.

1. Яка найменша кількість кілограмів яблук може бути в магазині, щоб їх можна було пофасувати для продажу в сітки по 6 кг, 8 кг або по 10 кг?

А	Б	В	Г	Д
480	60	120	240	180

2. Зі словосполучення «Запорізька політехніка» навмання вибирають одну літеру. Яка ймовірність того, що виберуть літеру «і»?

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{21}$

3. Обчисліть добуток коренів рівняння $-x^2 + 2x + 1,5 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
-2	-1,5	2	3	1,5

4. Один з катетів прямокутного трикутника дорівнює a , а протилежний до нього кут – α . Визначте радіус кола, описаного навколо цього трикутника.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{a}{2\cos\alpha}$	$\frac{a}{2\sin\alpha}$	$\frac{a\sin\alpha}{2}$	$\frac{2a}{\sin\alpha}$	$\frac{2a}{\cos\alpha}$

5. Розв'яжіть нерівність $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3} < 4^{-1}$.

А	Б	В	Г	Д
$\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$	$\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$	$\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$	$(-\infty; -2)$	$\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

6. Діагональ грані куба дорівнює $3\sqrt{2}$. Знайдіть об'єм куба.

А	Б	В	Г	Д
18	9	81	$27\sqrt{2}$	27

7. Функція $f(x)$ – парна, а функція $g(x)$ – непарна. Відомо, що $f(-5) = -11$, $g(5) = -2$. Обчисліть $2f(-5) - 3g(-5)$.

А	Б	В	Г	Д
-28	-16	28	16	29

8. Обчисліть $\left(\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}\right)^{-1} : \frac{2}{3}$.

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{2}{3}$	2	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	3

9. Спростіть вираз $\log_8 7 \cdot \log_7 6 \cdot \log_6 2 =$.

А	Б	В	Г	Д
3	$\log_2 3$	4	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$

10. Знайдіть суму всіх двозначних натуральних чисел.

А	Б	В	Г	Д
4905	4850,5	4850	4950	4851

11. Задана первісна функції $f(x)$: $F(x) = 2e^x - \cos 2x$. Знайдіть $f(x)$.

А	Б	В	Г	Д
$e^x + \sin 2x$	$2e^x + 2\sin 2x$	$2e^x + \sin 2x$	$2 - \sin 2x$	$2e^x - 2\sin 2x$

12. Спростіть вираз $\frac{a}{x} + \frac{a^2 - ab}{bx - ax}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{a}{x}$	$\frac{2a}{x}$	1	0	2

13. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Сума двох будь-яких вертикальних кутів дорівнює 180° .

II. Сума двох будь-яких суміжних кутів дорівнює 180° .

III. Сума будь-якого гострого та будь-якого тупого кута дорівнює 180° .

А	Б	В	Г	Д
I	I і III	II	II і III	I, II і III

14. Серед векторів знайдіть колінеарні $\vec{a} = (4; 14; 2)$, $\vec{b} = (2; 7; -1)$, $\vec{c} = (0; 0; 3)$, $\vec{d} = (-6; -21; 3)$.

А	Б	В	Г	Д
$\vec{a}$ і $\vec{c}$	$\vec{b}$ і $\vec{c}$	$\vec{a}$ і $\vec{d}$	$\vec{b}$ і $\vec{a}$	$\vec{d}$ і $\vec{b}$

У завданнях 15–18 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

15. Установіть відповідність між виразом (1 – 3) і тотожно рівним йому виразом (А – Д), якщо a – довільне додатне число, $a \neq 1$.

Вираз

Тотожно рівний вираз

1 $a^4 : a^3$

А a^2

2 $\frac{a^2 - a}{1 - a}$

Б a^7

3 $7^{-\log_7 a}$

В $\frac{1}{a}$

Г a

Д $-a$

16. Установіть відповідність між функцією (1 – 3) та її властивістю (А – Д).

Функція

Властивість

1 $y = x^2$

А спадає на всій області визначення

2 $y = x^3 + 1$

Б зростає на всій області визначення

3 $y = 3 - x$

В непарна

Г парна

Д областю значень функції є проміжок $(0; \infty)$

17. Основи BC і AD рівнобічної трапеції $ABCD$ дорівнюють 7 см і 25 см відповідно. Діагональ трапеції BD перпендикулярна до бічної сторони AB . До кожного початку речення (1 – 3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилось правильне твердження.

Початок речення

Закінчення речення

1 Середня лінія трапеції дорівнює

А 9 см

2 Висота трапеції дорівнює

Б 12 см

3 Сторона AB трапеції дорівнює

В 15 см

Г 16 см

Д 18 см

18. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, ребро якого дорівнює 2 см. До кожного початку речення (1 – 3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилось правильне твердження.

Початок речення

Закінчення речення

1 Довжина діагоналі куба дорівнює

А 2 см

2 Відстань від точки A до прямої $A_1 C_1$ дорівнює

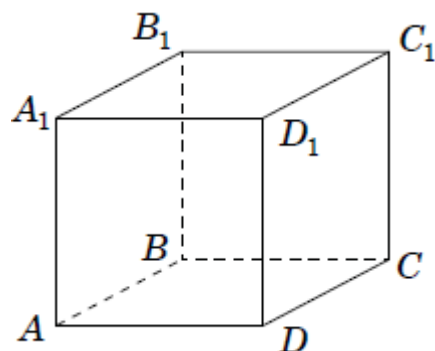
Б $2\sqrt{2}$ см

В $2\sqrt{3}$ см

3 Відстань від точки A до площини $(BB_1 D_1)$ дорівнює

Г $\sqrt{2}$ см

Д $\sqrt{3}$ см



Розв'яжіть завдання 19–20. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.

- 19.** У дитячій танцювальній студії є дві групи: молодша та старша. Старшу групу відвідують 27 дітей. Відвідувачі молодшої групи становлять 46% від загальної кількості відвідувачів обох груп танцювальної студії. Визначте кількість дітей у молодшій групі.
- 20.** У магазині в продажу є 6 видів тарілок, 8 видів блюдець і 12 видів чашок. Галина збирається купити бабусі в подарунок у цьому магазині або чашку та блюдо, або лише тарілку. Скільки всього є способів у Галини купити бабусі такий подарунок?