

Конкурсна робота з математики (вступ до 10 класу на 2019/2020 н. р.)

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всього
Максимальна кількість балів	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	2 бали	2 бали	12 балів
Набрано балів											

Варіант 1

Частина 1. Завдання 1-4 мають по чотири варіанти відповідей, з яких тільки **ОДНА** відповідь **ПРАВИЛЬНА**. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь.

1. Акваріум має форму прямокутного паралелепіпеда, дно акваріума є прямокутником зі сторонами 20 см і 30 см. Знайдіть висоту стовпа води в цьому акваріумі після того, як в порожній акваріум було налито 6 л води (1л = 1000 см³).

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
6 см	60 см	10 см	12 см

2. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\frac{3x-2}{x+1} = 7$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$(-\infty; -2]$	$(-2; 0]$	$(0; 2]$	$(4; +\infty)$

3. Розв'яжіть нерівність $(\sqrt{3} - 2) \cdot (x - 1) < 0$

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$(-\infty; 1)$	$(-\infty; -1)$	$(1; +\infty)$	$(1; 2)$

4. При якому значенні у вектори $\vec{m} (2; y)$ і $\vec{n} (3; -2)$ перпендикулярні?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
-3	-2	2	3

Частина 2. У завданнях 5-7 виконайте короткий запис розв'язання та запишіть відповідь (за потреби користуйтеся чернеткою)

5. Знайдіть найбільше значення функції $y = -x^2 + 4x + 11$.

Відповідь: _____

6. Сума третього і дев'ятого членів арифметичної прогресії дорівнює 10.
Знайдіть: 1) шостий член прогресії;
2) суму перших одинадцяти членів

Відповідь: _____

7. Знайдіть площу трикутника ABC, якщо $A(-4;4)$, $B(2;4)$, $C(-1;2)$

Відповідь: _____

Частина 3. Розв'язання завдань 8-10 повинно мати повне обґрунтування (за потреби користуйтеся чернеткою)

8. Знайдіть кількість різних трицифрових чисел, які можна отримати з цифр 0, 2, 4, 6, 8, якщо цифри в цих числах можуть повторюватися.

9. Основи трапеції дорівнюють 6 см і 11 см. Одна з бічних сторін дорівнює 8 см і утворює з основою кут 60° . Знайдіть діагоналі трапеції.

10. Знайдіть усі значення параметра a , при яких система рівнянь
$$\begin{cases} x^2 + (y + a)^2 = 4, \\ y - |x| = 4 \end{cases}$$
 має єдиний розв'язок.