

КОНКУРСНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ (вступ до 10 класу на 2016/17 н. р.)

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Усього
Кількість балів за завдання	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1бал	1 бал	1 бал	2бали	2 бали	1 бал	12 балів
Набрано балів											

Варіант 1

Частина 1. У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Із поданих виразів найбільше значення має вираз...

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$12 + 0,04 \cdot 100$	50% від 33	$-\left(-\frac{1}{3} \cdot 45\right)$	$\frac{10\sqrt{64}}{\sqrt{25}}$

2. Розв'яжіть нерівність $2x \leq 6$

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$[3; +\infty)$	$(-\infty; 3]$	$(3; +\infty)$	$(-\infty; 3)$

3. Навколо кола описано чотирикутник ABCD, у якого AB=7см, BC=8см, AD=9см. Знайдіть довжину сторони CD

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
7см	14см	10см	3,5см

4. Знайти значення виразу

$$\sin 60^\circ - \cos 150^\circ$$

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$	1	0	$\sqrt{3}$

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

5. Знайти область визначення функції

$$y = \frac{3+x}{\sqrt{x^2+x-6}}$$

Відповідь: _____

6. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 18, \\ x = -y. \end{cases}$$

Відповідь: _____

7. У паралелограмі гострий кут дорівнює 60° , а менша діагональ $4\sqrt{3}$ см і ділить більший кут у відношенні 3:1. Знайти периметр паралелограма.

Відповідь: _____

Частина 3. У завданнях 8–10 потрібно навести повне розв'язання, записати послідовні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

8. Розв'яжіть задачу:

У сплав міді з цинком, що містить 2 кг міді, додали ще 6 кг міді. При цьому відсотковий вміст міді у новому сплаві збільшився на 30% порівняно з початковим. Знайдіть масу початкового сплаву.

9. Розв'язати нерівність при всіх значеннях параметра a

$$(3 - a) x \geq a^2 - 9$$

10. Побудуйте графік функції $y = x^2 + 6x + 8$. Користуючись графіком функції, знайдіть множину значень функції, проміжки зростання і спадання функції.

КОНКУРСНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ (вступ до 10 класу на 2016/17 н. р.)

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Усього
Кількість балів за завдання	1 бал	1 бал	1 бал	1 бал	1бал	1 бал	1 бал	2бали	2 бали	1 бал	12 балів
Набрано балів											

Варіант 2

Частина 1. У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Із поданих виразів найменше значення має вираз...

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$1,2 + 0,18 \cdot 100$	50% від 39	$-\left(-\frac{1}{3} \cdot 57\right)$	$\frac{16\sqrt{25}}{\sqrt{16}}$

2. Розв'яжіть нерівність $-2x \leq -6$

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$[3; +\infty)$	$(-\infty; 3]$	$(3; +\infty)$	$(-\infty; 3)$

3. В коло вписано чотирикутник ABCD, у якого $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 110^\circ$.

Знайдіть кути C і D

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$80^\circ, 110^\circ$	$100^\circ, 70^\circ$	$70^\circ, 100^\circ$	$110^\circ, 80^\circ$

4. Знайти значення виразу

$$\cos 60^\circ - \sin 150^\circ$$

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$	1	0	$\sqrt{3}$

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

5. Знайти область визначення функції

$$y = \frac{4+x}{\sqrt{x^2+2x-8}}$$

Відповідь: _____

6. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 98, \\ y = -x. \end{cases}$$

Відповідь: _____

7. У паралелограмі діагоналі дорівнюють 10 см і 8 см. Менша діагональ перпендикулярна до бічної сторони. Знайти площу паралелограма.

Відповідь: _____

Частина 3. У завданнях 8–10 потрібно навести повне розв'язання, записати послідовні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями

8. Розв'яжіть задачу:

До сплаву магнію й алюмінію, що містить 12 кг алюмінію, додали 5 кг магнію. Після чого відсотковий вміст магнію у новому сплаві збільшився на 20% . Скільки кілограмів магнію було в сплаві спочатку?

9. Розв'язати нерівність при всіх значеннях параметра a

$$(a^2 - 9) x \geq 3 - a$$

10. Побудуйте графік функції $y = x^2 + 4x + 3$. Користуючись графіком функції, знайдіть множину значень функції, проміжки зростання і спадання функції.