

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)
Блок А

Выберите один верный вариант ответа

1. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе $\frac{3}{\sqrt{2}}$. [1]
A) $0,75\sqrt{2}$;
B) $1,5\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2}$;
D) $3\sqrt{2}$;
E) $6\sqrt{2}$.
2. В меню столовой имеется 3 первых и 4 вторых блюда. Сколькими способами можно [1]
выбрать обед из двух блюд (первое и второе)?
A) 3;
B) 4;
C) 10;
D) 12;
E) 36.
3. Вычислите: $\sin \frac{5\pi}{6}$. [1]
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
C) $\frac{1}{2}$;
D) $-\frac{1}{2}$;
E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x}$. [1]
A) $D(y) = [0; +\infty)$;
B) $D(y) = (0; +\infty)$;
C) $D(y) = (-\infty; 0]$;
D) $D(y) = (-\infty; 0)$;

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

Е) $D(y) = (-\infty; 2)$.

5. Найдите корни уравнения $x^2 - 5x - 6 = 0$ [1]

А) $-1; -6$;

В) $-1; 6$;

С) $1; -6$;

Д) $1; 6$;

Е) $-5; -6$.

6. Определите относительную частоту варианты C . [1]

Варианта	A	B	C	D	E
Абсолютная частота	3	1	3	1	2

А) 0,1;

В) 0,2;

С) 0,3;

Д) 0,4;

Е) 0,5.

7. Известно, что $\sin \beta = 0,6$, $90^\circ < \beta < 180^\circ$. Найдите $\cos \beta$. [1]

А) $-0,8$;

В) $-0,6$;

С) 0,6;

Д) 0,8;

Е) 1,6.

8. Найдите моду вариационного ряда: 1,2,2,4,4,4,5,6,6,6,6,7,7,7,8. [1]

А) 2;

В) 4;

С) 5;

Д) 6;

Е) 7.

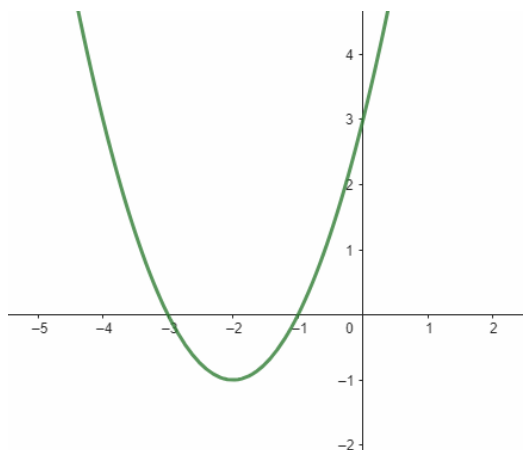
ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

9. Упростите: $\sqrt{8} - \sqrt{2}$. [1]
- A) $\sqrt{2}$;
B) $\sqrt{6}$;
C) $2\sqrt{2}$;
D) 4;
E) $3\sqrt{2}$.
10. В коробке находятся карточки с буквами слова "МЕТРО". Наугад выбирают одну карточку. Найдите вероятность того, что на ней будет гласная буква. [1]
- A) $\frac{1}{3}$;
B) $\frac{2}{5}$;
C) $\frac{3}{5}$;
D) $\frac{2}{3}$;
E) $\frac{4}{5}$.

Блок Б

11. Упростите выражение: $\frac{2a+2b}{a-b} : \frac{(a+b)^2}{a^2-b^2}$. [4]
12. Вычислите: $C_4^2 + A_3^1 - P_3$. [4]
13. Решите неравенство: $\frac{x-2}{x+3} > 0$. [4]
14. Мастер и его ученик изготовили в январе 10 игрушек, а в каждый следующий месяц изготавливали на 2 игрушки больше, чем в предыдущий.
- 14.1 Сколько игрушек изготовили мастер и его ученик в марте? [3]
- 14.2 Сколько игрушек они изготовили за год (январь-декабрь)? [2]
15. Дан график квадратичной функции.

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

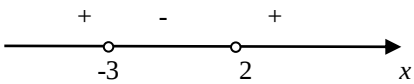


- 15.1 Найдите координаты вершины параболы. [1]
- 15.2 Запишите уравнение оси симметрии параболы. [1]
- 15.3 Найдите множество значений функции. [1]
- 15.4 Найдите координаты точек пересечения с осями координат. [2]
16. Вычислите: $\frac{3^3 \cdot 10^4}{5^2 \cdot 6^3}$. [6]
17. Упростите выражение: $\frac{\sin 2\alpha}{\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha)} \cdot \operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$. [6]
18. Две небольшие типографии должны были напечатать по 60 книг. Первая типография печатала в день на 1 книгу больше, чем вторая, поэтому завершила работу на 2 дня раньше. Сколько книг в день печатала каждая типография? [6]

Итого: 50 баллов

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

Схема выставления баллов

1	B	1	<i>Балл ставится за верно указанный вариант ответа</i>
2	D	1	
3	C	1	
4	A	1	
5	B	1	
6	C	1	
7	A	1	
8	D	1	
9	A	1	
10	B	1	
11	$2(a + b)$	1	
	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	1	
	$\frac{2(a + b)}{a - b} \cdot \frac{(a + b)(a - b)}{(a + b)^2}$	1	
	2	1	
12	$C_4^2 = \frac{4!}{2!2!} = 6$	1	
	$A_3^1 = \frac{3!}{2!} = 3$	1	
	$P_3 = 3! = 6$	1	
	3	1	
13	$x = 2, x \neq -3$	1	
		2	<i>Балл ставится за верно отмеченные значения, балл ставится за верно указанные знаки</i>
	$x \in (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$	1	
14.1	$a_1 = 10, d = 2$	1	
	$a_3 = a_1 + 2d$	1	<i>Балл ставится за применение</i>

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

			<i>формулы</i>
	$a_3=14$	1	
14.2	$S_{12} = \frac{2a_1 + 11d}{2} \cdot 12$	1	<i>Балл ставится за применение формулы</i>
	$S_{12} = 252$	1	
15.1	$(-2; -1)$	1	
15.2	$x = -2$	1	
15.3	$E(y) = [-1; +\infty)$	1	
15.4	$(-3; 0), (-1; 0)$	1	
	$(0; 3)$	1	
16	$6^3 = 2^3 \cdot 3^3$	1	
	$10^4 = 2^4 \cdot 5^4$	1	
	$\frac{5^2 \cdot 2}{1}$	3	<i>по 1 баллу ставится за верное применение свойства (сокращение) для каждого основания</i>
	50	1	
17	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$	1	
	$\operatorname{ctg}(\pi + \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$	1	
	$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$	1	
	$\frac{2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\cos \alpha} \cdot \operatorname{ctg} \alpha = \frac{2 \sin \alpha}{1} \cdot \operatorname{ctg} \alpha$	1	
	$\frac{2 \sin \alpha}{1} \cdot \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$	1	
	$2 \cos \alpha$	1	
18	Пусть x кн/день – производительность второй бригады, $(x+1)$ кн/день – производительность первой бригады; $\frac{60}{x}$ дн, $\frac{60}{(x+1)}$ дн	1	<i>Балл ставится, если прослеживается правильное (альтернативное) введение переменных</i>
	$\frac{60}{x} - \frac{60}{(x+1)} = 2$	1	

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ) 9 класс
2024-2025 учебный год
Вариант 1
(ООП)

	$60(x + 1) - 60x = 2x(x + 1)$ или $60 = 2x^2 + 2x$	1	<i>Балл ставится, если прослеживается приведение к общему знаменателю</i>
	$x^2 + x - 30 = 0$ $D = 121$	1	
	$x_1 = 5, x_2 = -6$	1	<i>Балл ставится за верное решение своего квадратного уравнения</i>
	Ответ: 6 книг и 5 книг	1	
	Итого	50	

Шкала перевода баллов экзамена обучающихся 9 (10) и 11 (12) классов в экзаменационные оценки

Оценка	Баллы для предметов, где максимальный балл 30	Баллы для предметов, где максимальный балл 40	Баллы для предметов, где максимальный балл 50	Баллы для предметов, где максимальный балл 60
"2"	0-11	0-15	0-19	0-23
"3"	12-19	16-25	20-32	24-38
"4"	20-25	26-33	33-42	39-50
"5"	26-30	34-40	43-50	51-60