

Пояснительная записка

Предмет: алгебра.

Промежуточная аттестация проводится в формате: контрольная работа

Время выполнения работы: 40 минут

Контрольно-измерительные материалы составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы основного общего образования.

Работа содержит 2 варианта.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 – тестовые задания, требующие указания верного ответа.

Часть 2 – требует полное решение задания с оформлением.

Максимальное количество баллов 9.

Перечень знаний и умений, проверяемых в тесте (работе)

№ задания	Проверяемые знания и умения	Уровень	Баллы
Часть 1 Алгебра.			
1.	Умение производить вычисления с десятичными числами, правильно расставлять порядок действий.	Базовый	1
2.	Умение определять положение точки на числовом луче, вычислять приближенное значение квадратного корня.	Базовый.	1
3	Умение решать задания со степенями, использование навыков приведения к	Базовый.	1

	одному основанию, действий со степенями.		
4	Умение решать квадратные уравнения.	Базовый	1
5	Умение использовать формулы сокращенного умножения в решении уравнений. Умение выполнять разложение многочлена на множители, выполнять сокращение выражений, выполнять тождественные преобразования выражений.	Базовый	1
6	Умение раскрывать скобки, умножать многочлен на многочлен, приведение подобных слагаемых, использование навыка упрощения выражения, нахождения значения выражения. Умение решать линейные неравенства.	Базовый.	1
Часть II.			
Задание 1. Алгебра.	Умение строить и исследовать простейшие математические модели; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения по условию задачи; решать задачи на движение с помощью составления уравнения.	Углубленный.	2

Критерии выставления отметки

Задания первой части оцениваются 1 баллом.

Вторая часть оформляется с подробным решением. Задания второй части оцениваются 2 баллами.

Алгебра

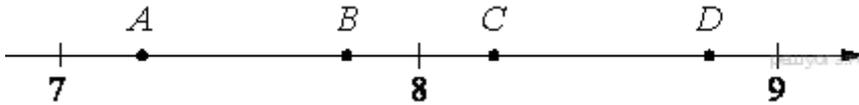
Количество баллов	0-2	3-5	6-7	8-9
Оценка	2	3	4	5

Алгебра Вариант I.
Часть 1.

Задание 1. Найдите значение выражения: $2,4 + 0,24 \cdot 1,2$

Задание 2. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{53}$.

Какая это точка?



- 1) точка A 2) точка B 3) точка C 4) точка D

Задание 3. Найдите значение выражения $\sqrt{18 \cdot 80} \cdot \sqrt{30}$.

- 1) 360
2) $120\sqrt{15}$
3) $120\sqrt{6}$
4) $120\sqrt{3}$

Задание 4. Решите уравнение $x^2 = -4x + 32$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

Задание 5. Упростите выражение $\frac{x^2-4}{4x^2} \cdot \frac{2x}{x+2}$ и найдите его значение при $x = 4$. В ответ запишите полученное число.

Задание 6. Решите неравенство $5 - 4(x - 2) < 22 - x$

- 1) $(-3; +\infty)$;
2) $(-\infty; -\frac{1}{3})$;
3) $(-\frac{1}{3}; +\infty)$;
4) $(-\infty; -3)$.

Задание 7. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$

- 1) -49; 2) 49; 3) $-\frac{1}{49}$; 4) $\frac{1}{49}$.

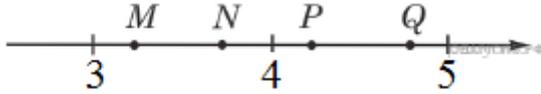
Задание 8. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 176 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

Вариант II

Часть 1. Алгебра

Задание 1. Найдите значение выражения: $\frac{6,9-1,5}{2,4}$

Задание 2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{14}$. Какая это точка?



- 1) точка M 2) точка N 3) точка P 4) точка Q

Задание 3. Найдите значение выражения: $\sqrt{90 \cdot 30 \cdot 3}$.

- 1) $90\sqrt{3}$ 2) $90\sqrt{5}$ 3) $90\sqrt{2}$ 4) 90

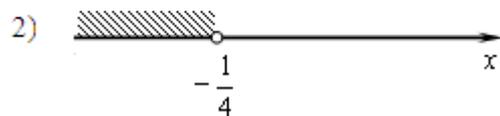
Задание 4. Решите уравнение: $x^2 = -10x - 21$.

Если корней несколько, запишите больший из корней.

Задание 5. Упростите выражение $\frac{xy+y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x+y}$ и найдите его значение при

$$x = 18, y = 7,5.$$

Задание 6. Решите неравенство: $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



Задание 7. Вычислите: $\frac{8^{-5} \cdot 8^{-7}}{8^{-13}}$

Варианты ответа:

- 1) $-\frac{1}{8}$ 2) -8 3) 8 4) $\frac{1}{8}$

Часть 2. Задание 8.

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 140 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 11 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

Ключи

Вариант I	
Часть 1	
Задание 1	2,688
Задание 2	1
Задание 3	4
Задание 4	-84
Задание 5	0,5
Задание 6	1
Задание 7	4
Часть 2	
Задание 8	9

Ключи

Вариант II	
Часть 1	
Задание 1	2,25
Задание 2	2
Задание 3	4
Задание 4	-3
Задание 5	1,5
Задание 6	1
Задание 7	3
Часть 2	
Задание 8	15

Решение заданий II части.**Вариант 1.**

Задание 8. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 176 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

Решение. Пусть собственная скорость теплохода x км/ч. Скорость теплохода по течению реки равна $(x + 3)$ км/ч. Скорость теплохода против течения реки $(x - 3)$ км/ч. На путь по течению реки теплоходу понадобилось $76/(x + 3)$ часа, а на путь против течения реки – $76/(x - 3)$ часа. На весь путь туда и обратно теплоход потратил $(76/(x + 3) + 76/(x - 3))$ часа или $(20 - 1) = 19$ часов. Составим уравнение и решим его.

$76/(x + 3) + 76/(x - 3) = 19$ – приведем к общему знаменателю $(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$; первую дробь домножим на $(x - 3)$, вторую – на $(x + 3)$ и число 19 – на $(x^2 - 9)$; далее решаем без знаменателя, т.к. две дроби с одинаковым знаменателем равны, если равны их числители;

$$76(x - 3) + 76(x + 3) = 19(x^2 - 9);$$

$$76x - 228 + 76x + 228 = 19x^2 - 171;$$

$$-19x^2 + 76x + 76x + 171 = 0;$$

$$19x^2 - 152x - 171 = 0;$$

$$D = b^2 - 4ac;$$

$$D = (-152)^2 - 4 * 19 * (-171) = 23104 + 12996 = 36100; \sqrt{D} = 190;$$

$$x = (-b \pm \sqrt{D})/(2a);$$

$$x_1 = (152 + 190)/(2 * 19) = 342/38 = 9 \text{ (км/ч)};$$

$x_2 = (152 - 190)/(2 * 19) < 0$ – скорость не может быть отрицательным числом.

Ответ. 9 км/ч.

Вариант II.

Часть 2. Задание 8.

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 140 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 11 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

Решение задачи.

Обозначим собственную скорость теплохода за X

Скорость течения равна 5 км/ч. То есть по течению теплоход будет идти со скоростью $(x + 5)$ км/ч, а против течения - $(x - 5)$ км/ч.

Выразим время теплохода в пути. Весь путь равен 140 км, В одну сторону он шел по течению, а обратно - против течения.

Поэтому время в пути будет равно $140/(x + 5) + 140/(x - 5)$ часов.

Высчитаем время в пути. Теплоход возвращается через 32 часа, но из них 11 часов - это стоянка. Значит, в пути он был $32 - 11 = 21$ час.

Составим уравнение нахождения скорости X

$$140/(x + 5) + 140/(x - 5) = 21$$

Приведем дроби к общему знаменателю.

$$(140x - 700 + 140x + 700)/(x + 5)(x - 5) = 21$$

Подведем подобные члены и раскроем скобки в знаменателе.

$$280x/(x^2 - 25) = 21$$

Избавляемся от дроби методом пропорции.

$$21(x^2 - 25) = 280x$$

Раскрываем скобки, переносим 280 в левую часть.

$$21x^2 - 280x - 525 = 0$$

Делим уравнение на 7.

$$3x^2 - 40x - 75 = 0$$

Решаем квадратное уравнение с помощью дискриминанта.

$$D = 1600 + 900 = 2500 \text{ (кв.корень равен 50)}$$

$$x_1 = (40 + 50)/6 = 15$$

$$x_2 = (40 - 50)/6 = -10/6 \text{ (отрицательное число, лишний корень)}$$

Ответ: Собственная скорость катера равна 15 км/ч.