

**Контрольная работа по алгебре для поступления в 8 класс
физико-математического профиля 2023-2024 учебный год**

Ответы к заданиям 1 – 8 впишите в бланк ответов. Решения к этим заданиям писать не надо! Каждое из заданий 1 – 8 оценивается в 0,5 балла.

1) **Найдите значение выражения:** $-3\frac{11}{15} : \frac{4}{5} + \frac{1}{3} \cdot 6$

2) **Решите уравнение:** $8 + 7x = 9x + 4$

3) **Упростите выражение:** $(a - 3)^2 - a^2 + 3 + (a + 2) \cdot (a - 2) - a \cdot (a - 3)$

4) **Найдите значение выражения:** $\frac{(13^2)^3 \cdot 13^4}{13^9} + 13^0$

5) **Решите задачу:** Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

6) **Решите задачу:** В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 500 тыс. человек, а в конце года их стало 575 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

7) **Установите соответствие** между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Величины	Возможные значения
А) объем комнаты	1) 78 200 км ³
Б) объем воды в Каспийском море	2) 75 м ³
В) объем ящика для овощей	3) 50 л
Г) объем банки сметаны	4) 0,5 л

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

8) На координатной прямой точками отмечены числа: $\frac{13}{7}$; $\frac{15}{8}$; 1,9; 1,57



Какому числу соответствует точка В?

1)	2)	3)	4)
$\frac{13}{7}$	$\frac{15}{8}$	1,9	1,57

В заданиях 9 – 13 запишите полное решение. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задач переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

9) **Решите уравнения:** а) $\frac{x}{12} + \frac{x}{8} + x = -\frac{29}{6}$ б) $x^2 - 25x = 0$

10) **Постройте график функции:** $y = 3x - 4$. С помощью графика найдите: а) значение функции, при заданном значении аргумента, равном 1,5 и значение аргумента при заданном значении функции, равном 1. б) точки пересечения графика с осями координат.

11) **Решите задачу:**

Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2450 рублей, щебень стоит 620 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

12) **Решите задачу с помощью уравнения.**

Из двух пунктов реки, расстояние между которыми 57 км, навстречу друг другу движутся две моторные лодки, собственные скорости которых равны. Лодка, идущая по течению, до встречи шла 1 час, а лодка, идущая против течения, 2ч. Скорость течения реки 3 км/ч. Найти собственную скорость лодки.

13) **При каких значениях t равносильны уравнения:**

$$7x + 2 = 16 \text{ и } 7x + 3 + t = 14 - 2t$$