

### Критерии оценивания математического теста в 10 класс, 2024 год

Каждая задача оценивается, исходя из 3 баллов.

Во всех заданиях каждая арифметическая ошибка: -0.5 балла, если не сказано иное.

Во всех заданиях каждая алгебраическая/смысловая ошибка: -1 балл, если не сказано иное.

Во всех заданиях правильные ответы без объяснений: 0 баллов, если не сказано иное.

	<b>1 вариант</b>	<b>Критерии</b>	<b>2 вариант</b>
1	$x = \frac{2}{3}$	Уравнение оценивается в 3 балла. Из них: Верно преобразовано и возведено в квадрат уравнение: 1 балл сделана ошибка «при переносе через знак равно», перепутаны «-» и «+» в ФСУ, арифметическая ошибка: -0.5 балла Верно решено квадратное уравнение: 1 балл Если уравнение решено неверно: 0 баллов Верно отброшены корни по ОВР (учтено, что при возведении в квадрат части уравнения без радикала она должна быть больше нуля): 1 балл	$x = \frac{1}{2}$
2	$x \in (-\infty, 1 - \sqrt{7})]$ $\cup (-1; \frac{7}{2})$ $\cup (\frac{7}{2}; 1 + \sqrt{7}]$	Уравнение оценивается в 3 балла. Из них: Верно найдены корни: 0.5 балла Корни расставлены в верном порядке на координатном луче: 0.5 балла Верно отмечены и учтены в ответе точки в которых множители обращаются в ноль: 0.5 балла Верно применен метод интервалов (за каждый пункт в отдельности +0,5 б, за оба +1,5 б): учтена кратность точки (если из-за ошибки абитуриента этот пункт отсутствовал, то этот балл он получить не может) у промежутка на $+\infty$ верный знак	$x \in (-\infty, 1 - \sqrt{6})] \cup (1; \frac{7}{3})$ $\cup (\frac{7}{3}; 1 + \sqrt{6}]$
3	а. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ б. $x \in [-1; +\infty)$ в. $f(g(x)) = \frac{1}{x^2+2x}$ $x = -1 \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$	а. Верно найдена область определения: 0.5 балла б. Верно и обоснованно найдено множество значений: 1 балл Если в ответе не включена точка -1: -0.5 балла в. Верно получено уравнение: 0.5 балла Верно решено полученное уравнение: 1 балл Арифметическая ошибка: -0.5 балла Алгебраическая/смысловая ошибка: -1 балл Получено неверное уравнение: 0 баллов	а. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ б. $x \in [-1; +\infty)$ в. $f(g(x)) = \frac{1}{x^2-2x}$ $x = 1 \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$
4	б. $k = \frac{4}{9}$	а. Построен график: 2 балла. Из них: Верно раскрыт модуль (или квадрат представлен как в модуль в квадрате и сокращена дробь): 0.5 балла На графике есть разделение по точке раскрытия модуля: 0,5 балла Верно построенная гипербола: 1б (с небольшими недочетами 0,5 балла) Б. Обосновано, в каком случае будет две общих точки: 0,5 балла Найдено значение $k$ : 0,5 балла	б. $k = -\frac{4}{9}$
5	26 мая	Задача оценивалась в 3 балла, из них: Верно написано соотношение для увеличения количества грибов в сутки: 0.5 балла Доказана единственность решения (записано уравнение, сказано про монотонность и т.п.): 1.5 балла Если ищется отношение не к общему количеству грибов: 0.5 балла. В этом случае решение уравнения до конца также оценивалось в 0.5 балла. Верно решено полученное уравнение или произведен полный перебор и получен ответ: 1 балл Арифметическая ошибка: -0.5 балла Ошибка в ответе на 1 день при верном решении: -0.5 балла	21 мая
6	а. $\frac{35}{3}$ или $\frac{35}{4}$	а) верно записано соотношение пропорции: 0,25 балла верно, найдено значение стороны: 0,25 балла	а. $\frac{63}{4}$ или $\frac{63}{5}$

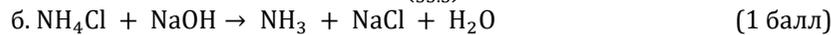
<p>б. <math>k = -\frac{2}{3}</math>  в. 4  г. <math>\sqrt{26} - 1, \sqrt{26} + 1</math>  д. <math>5\sqrt{3}</math>  е. <math>\frac{25\pi}{8}</math></p>	<p>б) верно записано условие коллинеарности: 0,25 балла  верно найдено значение: 0,25 балла  в) верно найдено значение: 0,5 балла  Арифметическая ошибка: -0,25 балла  Если высота построена неправильно: 0 баллов  г) верно записано уравнение для отрезков хорд: 0,25 балла  верно, найдены оба отрезка хорд: 0,25 балла  д) верно записана теорема синусов/выражение для стороны: 0,25 балла  верно, найдено значение стороны: 0,25 балла  Если рассмотрен конкретный случай, то за весь пункт 0,25 балла максимум  е) верно найдено значение: 0,5 балла  Арифметическая ошибка: -0,25 балла  Вместо <math>\pi</math> подставлено приближительное значение: 0,25 балла</p>	<p>б. <math>k = -\frac{3}{4}</math>  в. 4.5  г. <math>\sqrt{37} - 1, \sqrt{37} + 1</math>  д. <math>8\sqrt{3}</math>  е. <math>\frac{49\pi}{12}</math></p>
---	---	--

7. Решение:

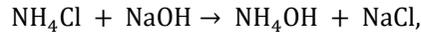
а.  $M(\text{NH}_4\text{Cl}) = 53,5 \text{ г/моль}$

$\omega(\text{N}) = (14/(14 + 1 \cdot 3 + 35,5)) \cdot 100 = 26,17\%$  (0,5 балла)

Если указана правильная дробь  $(\frac{14}{53,5})$ , то ставится 0.25 балла



Если указана реакция



то за нее ставилось 0.25 балла

8. Каждое решение оценивается из 3 баллов: по 1 баллу за: адекватную оценку физических величин, логику рассуждения и вычисления.

**Адекватная оценка:**

**1 балл**

Оценены следующие параметры:

- Приведена оценка **высоты**, с использованием рисунка:
  - Либо одной ступеньки  $h = 6-30$  см и произведен подсчет ступенек (от 100 до 200 с обеих сторон),
  - Либо пролета лестницы при сравнении с человеком (статуей)  $h = 1-3$  м и произведен подсчет пролетов.
- Приведена оценка горизонтальной **длины**:
  - Либо 1 ступеньки.
  - Или лестницы (или пролета) по отношению к высоте.  
Это отношение должно быть строго больше 1
- Оценена **толщина** ковровой дорожки  $d = 3-20$  мм.

**0,5 балла**

- Отсутствует не более одной из 3 необходимых оценок.

**Логика:**

**1 балл**

Приведены в понятном виде следующие логические действия:

- Найдена полная высота лестницы.
- Найдена полная длина лестницы.
- Обоснована длина одной дорожки (например: сложена высота и длина, или «через площадь»)
- Учтено, что лестниц две.
- Осмыслен «принцип гармошки»: на каждый метр дорожки приходится  $d$  мм высоты гармошки.

$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = \frac{26,25(\text{г})}{53,5(\frac{\text{г}}{\text{моль}})} \approx 0,5 \text{ моль,}$

значит,  $n(\text{NH}_3) = 0,5 \text{ моль}$

$M(\text{NH}_3) = 14 + 3 = 17 \text{ г/моль}$  (0,5 балла)

$m(\text{NH}_3) = 17 \cdot 0,5 = 8,5 \text{ г}$  (0,5 балла)

в.  $V_m(\text{ид.газа}) = 22,4 \text{ л/моль}$

$n(\text{NH}_3) = 0,5 \text{ моль}$

$V(\text{NH}_3) = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ л}$  (0,5 балла)

**0,5 балла:**

- Отсутствует 1 или 2 логических действия.

**0 баллов:**

- Отсутствуют более 2 логических действий.
- Отсутствует связь между величинами: словами или формулами (как получены конкретные числа).

**Расчеты:**

**Балл за расчеты не превышает балл за логику**

**1 балл:**

- Приведены верные математические манипуляции с предложенными числами (вне зависимости от адекватности их оценки), осуществлен правильный перевод единиц измерения и получен ответ.

**0,5 баллов**

- Допущено не более 1 негрубой арифметической ошибки (например, 1 порядок)
- Отсутствует одно необходимое вычисление (например ответ дан не в нужных единицах измерения)

**0 Баллов**

- Допущена грубая ошибка, например, при переводе единиц измерения или в вычислениях – 2 и более порядков
- Допущено две или более негрубых вычислительных ошибки
- Отсутствуют 2 и более необходимых вычисления

**Бонус:**

**максимум 0,5 балла**

- Учтён разный угол наклона пролетов.
- Учтены размеры площадок между пролетами