

Классы 5-6

Задача 1.

0 баллов – решение отсутствует или не имеет отношения к задаче.

3 балла – неверное объяснение.

5 баллов – есть слова о том, что на Марсе другая продолжительность суток, конструктивное решение проблемы не предложено. ИЛИ сказано, что время разное и надо это учитывать, но не говорится, как связаны продолжительность суток на Марсе и на Земле.

7 баллов – качественно верное объяснение, нет конкретных данных о соотношении продолжительности марсианских и земных суток, либо эти данные неточные. ИЛИ подробно объяснено, почему возникла проблема, но решение не предложено.

8 баллов – есть конкретные верные данные, предложен план решения проблемы, но есть путаница с тем, куда нужно перевести часы, вперед или назад.

10 баллов – решение полное, верное: присутствует подробное объяснение и какой-то разумный план решения.

Задача 2.

10 баллов – Задача решена верно.

9 баллов – Ответ верный; решение неполное // Задача решена верно; ответ не указан.

8 баллов – Логика решения верная; ответ верный; рассмотрены не все возможные пары / одна лишняя пара в ответе (не учтено одно условие).

6 баллов – Решение неверное; ответ правильный // Логика решения верная; ответ неправильный.

4 балла – Логика решения верная; начал и не доделал / не рассмотрены возможные варианты.

2 балла – Просто выписал все возможные варианты; ответа и решения нет // Логика решения неверная; ответ неправильный.

1 балл – Просто выписал возможные варианты (но не все); ответа и решения нет.

0 баллов – Задача не решена (отсутствует) / Ответ неверный; решение отсутствует / нейросеть.

Задача 3.

10 баллов – полное решение.

9 баллов – полное решение, но есть недочеты обоснования (не сказано, почему перемещений должно быть четное число, что 81 - нечетное и т.д.) ИЛИ грубая вычислительная описка.

8 баллов – решение в частном случае, легко обобщаемое на общий ИЛИ существенные недочеты обоснования.

7 баллов – грубые недочеты обоснования.

6 баллов – решение частного случая, не обобщаемое в общем (у всех один и тот же: путь идет из А до какого-то города Б, а потом по тем же городам обратно).

5 баллов – идейно верное решение (и полное обоснования), но неверный ответ из-за некорректной интерпретации числа 81.

4 балла – получено число 81, неудачная попытка сделать вывод.

3 балла – просто получено, что $2025:25 = 81$, дальнейших продвижений нет.

2 балла – рассуждения вида: 2025 не делится на 25 \Rightarrow нельзя ИЛИ 2025 делится на 25 \Rightarrow можно.

1 балл – угадан ответ, но ничего другого нет.

0 баллов – решения нет.

Задача 4.

Проверяется текст программы.

Задача 5.

10 баллов – Правильный ответ, следующий из правильных вычислений +Сделан чертеж.

8 баллов – Ответ с незначительной арифметической ошибкой или неправильно округлил+ Сделан чертеж.

5 баллов – Правильный ответ, чертеж отсутствует.

3 балла – Попытка решения. Ошибка в вычислениях. Ответ неправильный.

2 балла – Попытка нарисовать чертеж. Попытка решения. Ошибка в вычислениях. Ответа нет.

0 баллов – Решение отсутствует.

Явное использование ИИ при правильном ответе: максимум 3 балла.

Задача 6.

10 баллов – Сделан чертеж. В комментариях к чертежу написано, как обозначаются люки и иллюминаторы. Правильный ответ, следующий из правильных вычислений.

5 баллов – Чертеж с неточностями. Правильный ответ, соответствующий чертежу.

3 балла – Попытка решения. Чертеж выполнен. Ответа неверный.

2 балла – Попытка решения. Чертеж выполнен. Ответа нет.

0 баллов – Решение отсутствует.

Явное использование ИИ при правильном ответе: максимум 3 балла

Классы 7-8

Задача 1.

10 баллов – решение верное, полностью обосновано.

7 баллов – обоснованно получен верный ответ, не доказано, что других решений нет.

5 баллов – есть верные рассуждения, как надо раскладывать на кучки, ответ неверный вследствие логической ошибки.

4 балла – есть попытки разложить на кучки, ответ не получен или неверный ИЛИ только верный ответ без решения.

0 баллов – решение отсутствует или не имеет отношения к задаче.

Задача 2.

Проверяется текст программы.

Задача 3.

Баллы	Критерии
0	1. Загружен пустой/чистый лист.
	2. Загружена фотография с экрана или скрин экрана с наличиемTeXовского оформления формул (\$\$ и т.п.).
	3. Загружен очевидный скрин ответа ИИ с наличием «шагов» решения, «пониманием условия», случайных или не случайных символов вместо нужных. Или просто очевидный повторяющийся ответ ИИ (отметила для себя 4 разновидности).
	4. Всё решение полностью неверное.
	5. Численное решение с помощью программы. Построение графика линейной функции и её первообразной в программе – расстояния, вычисление её значения в программе. Скрин программы.
1	Верно указано, что скорость аппарата менялась от v_0 до 0.
2	1. Хотя в самом задании и указано, что скорость $v(T/2)=v_0/2$, но ввиду линейности скорости (тоже указано) в работе школьника это подтверждается по графику или словами про линейность. Дальнейших продвижений нет или они неверные. (Есть работы, особенно в 9-10 классах, где получали в самом начале $v(T/2)=v_0/8$ – перепутали 2 с 8? Или это ИИ не смог прочитать мелкий текст).
	2. Выписано общее уравнение для линейной функции скорости, но коэффициенты не найдены. Дальнейших продвижений нет.
	3. Выписано верно уравнение для нахождения расстояния (уравнение движения), дальнейших продвижений нет.
	4. Без обоснований и пояснений сразу указано, что за первую половину времени аппарат пройдёт $3/4$ всего расстояния. Ответ получен неверный.

3	1. Сделан правильный чертёж (прямоугольный треугольник и прямоугольная трапеция).
	2. Задача решена для конкретно выбранных значений начальной скорости и конечной скорости, без пояснений, только формулы, при этом вместо правильной конечной нулевой скорости выбрано другое значение, но ответ получен верный.
	3. Без обоснований и пояснений сразу указано, что за первую половину времени аппарат пройдёт $\frac{3}{4}$ всего расстояния. Получен верный ответ.
4	1. Верно выведено уравнение для линейной функции скорости (найлены оба коэффициента). Дальнейших продвижений нет или они неверные.
	2. Верно указана (при наличии чертежа) формула для вычисления всего пройденного пути – как площади прямоугольного треугольника, но без пояснений.
	3. Верно выписана формула для нахождения расстояния за время $T/2$. Дальнейших продвижений нет.
5	Правильный ответ при наличии чертежа без пояснений, почему именно площадь заштрихованной части (искомого расстояния) равна $\frac{3}{4}$ площади треугольника (всего пройденного расстояния).
6	1. Получено верное уравнение для определения искомого расстояния через всё время пути и начальную скорость. Дальнейших продвижений нет.
	2. Без обоснований вычислены определённые интегралы (как в авторском решении, но без вывода подынтегральной функции – функции скорости) и выписан верный ответ.
7	1. Определено верно значение произведения начальной скорости на время всего пути (768000 км). Дальнейших продвижений нет.
	2. Не обоснован вывод формулы зависимости искомого расстояния от всего пройденного расстояния. Ответ верный. Обязательно имеется фраза в решении про «равномерное уменьшение скорости» (текст ИИ).
	3. Получена и обоснована геометрически (но без чертежа) формула зависимости искомого расстояния от всего пройденного пути. Ответа нет.
8	1. Получена неверная формула зависимости искомого расстояния от всего пройденного расстояния (в 2 раза меньше, чем нужно), но ответ получен верный.
	2. На чертеже показаны 4 равных треугольника, но пояснений их равенства в решении нет, по верной формуле находится площадь (искомое расстояние) как $\frac{3}{4}$ от площади треугольника (всего расстояния). Ответ верный.
	3. Имеется чертёж. При вычислении площади прямоугольного треугольника потерян коэффициент $\frac{1}{2}$ (половина произведения

	катетов). Ответ из-за этого неверный.
	4. Без пояснений получена формула для определения искомого расстояния через всё время пути и начальную скорость. Ответ верный.
9	1. Все идеи решения верны. Арифметическая ошибка в вычислениях (например, $2*2*2=16$, отсюда ошибка в ответе). 2. Задача решена геометрически верно, имеется текстовое обоснование про площади под графиком, но нет самого чертежа. 3. Имеется верный чертёж. Площадь треугольника (всего пройденного расстояния) зачем-то находится как площадь трапеции, одно из оснований которой равно нулю. Остальные рассуждения и ответ верные.
10	Задача решена верно (как в авторском решении) или с помощью площадей с подробными пояснениями.

Задача 4.

См. критерии проверки задачи 1 в параллели 5-6 классов.

Задача 5.

См. критерии проверки задачи 2 в параллели 5-6 классов.

Задача 6.

10 баллов – корректно оформленное решение, с четкими пояснениями.

9 баллов – Решение верное, но местами последовательность рассуждений нарушена, есть неточности.

8 баллов – Ход решения правильный, неверная предпосылка и/или арифметическая ошибка.

7 баллов – Решение учитывает время передачи сигнала, но сделанный вывод неверен.

6 баллов – Решение учитывает время передачи сигнала, но посчитано неверно.

5 баллов – решение не учитывает время передачи сигнала.

4 балла – ответ неверный, но присутствует ход решения.

3 балла – неверное решение.

2 балла – отсутствуют пояснения или ход решения.

1 балла – загружен лист с условием.

0 баллов – решение отсутствует или не имеет отношения к задаче.

Задача 1.

См. критерии проверки задачи 1 в параллели 7-8 классов.

Задача 2.

10 баллов– решение верное, полностью обосновано.

8 баллов– логика решения верная, есть арифметические ошибки.

5 баллов– решено кодом.

3 балла– только ответ (верный), решение отсутствует.

0 баллов– решение отсутствует или не имеет отношения к задаче; ответа нет.

Задача 3.

10 баллов– Полное и подробное решение с точным ответом, вывод с нуля.

9 баллов– Подробное решение с нуля, но ответ дан приближённо или в тригонометрическом виде.

8 баллов– Полное и подробное решение с ошибкой в расчётах. ИЛИ правильный ответ корректно выведен из свойства диагонали правильного пятиугольника (о золотом сечении), которое приведено без доказательства.

6 баллов – Ответ выведен на основании данного свойства с ошибкой в расчётах.

5 баллов – Выбран допустимый способ решения, дан верный ответ, но отсутствуют рисунок и значительная часть рассуждений и расчётов; при этом возможно скрин решения ИИ.

4 балла – Попытка решения, основанная на неверном предположении или выводе. ИЛИ Ответ верный, но явно скопирован у ИИ, при этом обоснование ответа отсутствует, рассуждений мало.

3 балла – Слабая малоинформативная безрезультативная попытка решения.

2 балла – Явный скрин ответа ИИ, при отсутствии обоснований ответа.

0 баллов – Решение отсутствует или не имеет отношения к задаче.

Задача 4.

Проверяется текст программы.

Задача 5.

Проверяется текст программы.

Задача 6.

10 баллов – верное решение

9 баллов – несущественная арифметическая ошибка или пропущено незначительная часть рассуждения

7 баллов – решена первая часть, вторая решена с ошибкой или не доведена до ответа

5 баллов – рассуждения в целом верные, но есть ошибки

2 балла – есть верные мысли

Задача 7.

Критерий	Баллы	Разбалловка
Запись условия равенства сил	0–2	<p>2 балла — правильно составлено уравнение.</p> <p>1 балл — идея верная, но с ошибкой (перепутаны расстояния/знаки).</p> <p>0 баллов — отсутствует корректное уравнение.</p>
Получение выражения для r	0–3	<p>3 балла — получено корректное выражение r через D, M_{\odot}, M_{\oplus}.</p> <p>2-1 балл — направление решения правильное, но выражение неполное.</p> <p>0 баллов — формула для r нерелевантна.</p>
Численная оценка расстояния	0–2	<p>2 балла — получен верный ответ.</p> <p>1 балл — порядок величины правильный, но есть существенная арифметическая ошибка.</p> <p>0 баллов — численный результат физически невозможен (например, сравним с D или меньше радиуса Земли).</p>
Анализ устойчивости	0–3	<p>3 балла — корректное рассуждение: смещение к Солнцу усиливает солнечную силу, к Земле — земную, сила уводит дальше \rightarrow равновесие неустойчиво.</p> <p>2 балла — верный вывод «неустойчиво», но объяснение слабое.</p> <p>1 балл — вывод есть, рассуждений нет.</p> <p>0 баллов — неверно указан характер равновесия или отсутствует анализ.</p>
Мгновенный ответ после равновесия	7	<p>7 баллов — если после записи равновесия сразу дан правильный итоговый ответ (используется как специальная отметка).</p>
GPT-решение	3	<p>3 балла — если решение явно сгенерировано нейросетью.</p>

Задача 8.

См. критерии проверки задачи 3 в параллели 7-8 классов.

Класс 11

Задача 1.

10 баллов состоят из 3 частей: единственность (5), найдена функция (3) и решено неравенство (2).

5 баллов – доказана единственность: 1 балл есть попытка (принципиально неверная) обосновать единственность; 2 - доказана единственность в классе многочленов;

штраф 1 балл - незначительные опечатки в решении.

+3 - угаданная функция.

+2 - решение неравенства.

3 балла – есть разумные продвижения

1 балл – есть безуспешные попытки найти функцию (подбором или с помощью уравнения).

Задача 2.

0 баллов – нет решения/файл не загружен.

1 балл – есть попытка решения, но нет продвижения по решению и ответ неверный/ ответ верный при полном отсутствии обоснования.

3 балла – решение верное, но оформление кажется скопированным из ИИ. (Например, нигде в решении, где $2\pi R^2$ нет указания на 2 квадрат, вместо этого везде написано $2\pi R2$, а также упущены знаки деления).

5 баллов – логика решения верная, но неверно найдена площадь сегмента попадания метеорита.

7 баллов – указано только последнее действие в решении без обоснования, ответ верный.

9 баллов – Решение верное, но допущена ошибка в записи итогового ответа.

10 баллов – решение верное, ответ верный.

Задача 3.

Баллы	Критерии
0	1. Загружен пустой лист без решения. 2. Загружен очевидный скрин ответа ИИ с наличием «шагов» решения, «пониманием условия», случайных или не случайных символов вместо нужных. 3. Всё решение полностью неверное.
1	Осуществлён корректный переход от высот перигея и апогея к соответствующим расстояниям до центра Земли.
2	1. Верно вычислены геометрические характеристики исходной орбиты (большая полуось и эксцентриситет). 2. Указано, что орбита является эллиптической, а не круговой, при этом в дальнейшем решении используются только перицентрическое и апоцентрическое расстояния.
3	1. Верно вычислена скорость космического аппарата в перицентре орбиты (или через интеграл энергии, или по известной

	формуле). 2. Верно выражена полная (удельная) орбитальная энергия космического аппарата на исходной орбите.
4	1. Вычислена новая скорость в перицентре новой орбиты $vp' = vp + \Delta v$. 2. Верно записана поправка к полной орбитальной энергии, связанная с изменением скорости.
5	Корректно осуществлён переход от скорости или энергии тела к геометрическим характеристикам (большой полуоси) новой орбиты.
6	Вычислено апоцентрическое расстояние или высота апогея для космического аппарата на новой орбите.
7	Верно определено изменение высоты апогея орбиты в случае нахождения космического аппарата в момент отделения в перигее (численный ответ должен укладываться в интервал [65; 95] км в зависимости от применённых при решении задачи численных значений радиуса и массы Земли). В случае, если данное число указывается в качестве единственного ответа на вопрос задачи, дальнейшее выставление баллов не представляется возможным.
8	Рассмотрен случай приобретения космическим аппаратом дополнительного импульса в точке апогея. Получено нижнее ограничение на величину изменения высоты апогея орбиты – 0 км.
9	Указано, что в случае отделения космического аппарата в произвольной точке орбиты изменение высоты лежит в интервале между нижним и верхним ограничениями (вычисленными на двух предыдущих шагах решения).
10	Задача решена полностью корректно, в качестве ответа приведён весь интервал возможных значений, все шаги решения полностью обоснованы.

Задача 4.

10 баллов – Полное и подробное решение с точным ответом, вывод с использованием формул школьного курса механики.

8 баллов – Ответ основан на использовании определённой формулировки обобщённого 3-го закона Кеплера при вероятной помощи ИИ.

7 баллов – Ошибки в расчётах при неверно трактованном условии.

6 баллов – Попытка вывода ответа из определённой формулировки обобщённого 3-го закона Кеплера при вероятной помощи ИИ, содержащая ошибки. ИЛИ Скрин/выгрузка решения ИИ (обобщ. 3 з. Кеплера).

5 баллов – Скрин решения ИИ при неверно трактованном условии.

0 баллов – решение отсутствует.

Задача 5.

Критерий	Баллы	Разбалловка
Фаза спутника	0–2	2 балла — верная формула фазы и правильный численный результат. 1 балл — формула верная, но итоговое значение неверно. 0 баллов — формула неправильная или отсутствует.
Отражённая освещённость	0–2	2 балла — корректная физическая модель отражённой освещённости, правильный порядок величины. 1 балл — модель частично верна, но порядок величины неверный. 0 баллов — получена бессмысленная освещённость (например, на многие порядки выше солнечной).
Звёздная величина объекта	0–2	2 балла — верная формула Погсона и корректный численный результат. 1 балл — формула записана, но внутри логарифма есть ошибки. 0 баллов — логика нарушена, результат физически невозможен.
Минимальный диаметр телескопа	0–4	4 балла — корректная формула чувствительности, правильное выражение для D , разумный результат (мм). 2–3 балла — формулы частично верны, но численный результат ошибочный. 1 балл — есть попытка вывести D , но физическая модель неверна. 0 баллов — расчёт диаметра отсутствует или порядок величины ошибочен (например, 50 см вместо мм).
Финальный вывод (если пункт 4 неполный)	0–1	1 балл — сделан корректный вывод о видимости объекта (нужен/не нужен телескоп).

Задача 6.

Проверяется текст программы.

Задача 7.

Проверяется текст программы.

Задача 8.

Закон Снеллиуса не формулируется, не вводится и не объясняется (т.е. списано с GPT) = -5

Обозначения в решении не объясняются, хотя ответ верный (т.е. списано с GPT) = -5

Вообще нет слов про минимизацию функции, хотя ответ верный (т.е. списано с GPT) = -3

Закон Снеллиуса не объясняется = -3

Закон Снеллиуса не вводится и не объясняется (т.е. списано с GPT) = -4

Нет доказательства того, что нуль производной дает точку минимума = -1

Ошибка при вычислении производной = -2

Рассуждения, которые ничего не дали = от 1 до 2

Верный ответ с неверным решением (списано с GPT и непонято, что списал) = 3

Решение верное, но пояснения частичные или отсутствуют = от 7 до 9