

Критерии проверки заданий заключительного этапа Олимпиады школьников Санкт-Петербургского государственного университета в 2019-2020 учебном году по общеобразовательным предметам (комплексам предметов) (продолжение)

Общеобразовательный предмет «География»

Задания заключительного этапа Олимпиады школьников СПбГУ по географии включают в себя 5 вопросов разного типа для 6–8 и 9–11 классов. Каждое задание оценивается максимально в 20 баллов. Наибольшая итоговая сумма баллов, которой могут быть оценены ответы на все вопросы олимпиадного задания при условии отсутствия в них ошибок, неправильных, неполных или неточных ответов, равна 100. Неверные ответы оцениваются в 0 баллов. Возможен частичный зачёт баллов за неполный ответ. Под неполным понимается ответ, содержащий правильные ответы не на все вопросы задания. В таком случае присуждается только часть баллов за правильные ответы задания, соответствующая доле от максимально возможного балла. Подсчёт итоговой оценки осуществляется путём суммирования баллов, выставленных за каждый из вопросов.

Задания для 6-8 классов

Задание 1. Задание представляет собой фрагмент текста, в котором описывается путешествие вымышленного персонажа по странам Европы в начале Средневекового периода, прочитав который требуется ответить на 10 вопросов, относящихся к перечисляемым в тексте географическим объектам. Географические объекты (города, острова, страны, реки и т.д.), упоминаемые в тексте, либо имеют названия, используемые в указанный исторический период (начало VII в.), либо не называются прямо, а описываются по их характеристикам (пример: «огнедышащая гора», «остров с белыми скалами»). Необходимо дать правильный ответ, указав современное географическое название объекта, которому посвящен вопрос. Каждый правильный ответ составляет 2 балла. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 2. Задание из области физической географии. Представляет собой фрагмент текста, описывающего географические особенности водосборной территории конкретной реки. Целью задания является определить, о какой реке идёт речь. В тексте имеются пропуски (названия географических объектов, природных явлений, городов и прочее), которые необходимо заполнить (всего 10 пропусков, включая название самой реки). Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов при условии, что все пропуски заполнены правильными ответами – 20.

Задание 3. Задание из области физической географии, требующее определить и сопоставить географические термины с объектами, изображёнными на рисунке. Общее количество объектов 8. Каждый правильный ответ оценивается в зависимости от относительной сложности объекта в пределах от 2 до 3 баллов. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 4. Комплексное задание, посвящённое важнейшим проливам и каналам Мирового океана. В нём оцениваются знания в области как физической, так и политической географии мира. Для решения необходимо определить, какой пролив или канал изображён на космическом снимке местности. Кроме того, в задании есть и другие вопросы на знание окружающих его объектов (морей с указанием океанов, к которым они относятся, полуостровов, горных систем и пр.), наблюдаемых на снимке природных зон, стран и их столиц, а также животных и птиц, которые могут проживать на изображённой территории в дикой природе. Каждый вопрос задания оценивается в зависимости от своей сложности от 1 до 3 баллов. Так, в задании включены 7 вопросов на 1 балл, 5 вопросов на 2 балла и 1 вопрос на 3 балла. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 5. Задание по работе с картой, предусматривающее анализ её топонимической нагрузки, формирование шести групп топонимов и обоснование их группировки по

предложенным признакам: по однородности называемых объектов и по характеру топонимообразования. За каждый правильно отнесённый к предложенным группам топоним, присуждается 1 балл. Всего требуется привести 18 топонимов, при условии, что в каждую группу внесено не менее трёх топонимов. При этом, если какой-либо топоним в группах не обоснован, 1 балл за него не присуждается. Максимальное количество баллов за правильно выполненное задание – 20, из которых 18 присуждается за успешную работу с топонимами (топонимы верно отнесены к соответствующим группам и обоснованы) и 2 балла - за графически аккуратное выделение топонимов на карте.

Задания для 9-11 классов

Задание 1. Задание представляет собой фрагмент текста, в котором описывается путешествие вымышленного персонажа по просторам Евразийского материка в VI в. н.э., прочитав который требуется ответить на 10 вопросов, относящихся к перечисляемым в тексте географическим объектам. Географические объекты (города, острова, страны, реки и т.д.), упоминаемые в тексте, либо имеют названия, используемые в указанный исторический период (начало VII в.), либо не называются прямо, а описываются по их характеристикам (пример: «Лунные горы», «Западный край»). Необходимо дать правильный ответ, указав современное географическое название объекта, которому посвящен вопрос. Каждый правильный ответ составляет 2 балла. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 2. Задание направлено на выявление знаний экономико-, социально- и политико-географических характеристик африканских стран. Особое внимание уделяется признаку соседства на политической карте Африки. Задание представлено в форме слитного текста с одиннадцатью пропущенными словами, которые требуется определить. Пропущенные слова в зависимости от сложности разделены на два типа по количеству присваиваемых баллов за правильный ответ: 9 вопросов оценивается в 2 балла, и 2 вопроса – в 1 балл. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 3. В задании предлагаются два космических снимка различных участков территории России, на которых отмечено в общей сложности 10 точек. Для каждой из этих точек требуется выбрать из предложенного списка описание природного или антропогенного ландшафта, лучше всего подходящего к каждой точке. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла, неточный ответ (например, указание лиственного леса вместо хвойного, или неправильного типа жилой застройки) – в 1 балл. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 4. Задание проверяет знание истории открытия Антарктиды, 200-летие которого отмечается в 2020 г. В задании кратко характеризуется одна из экспедиций, проходившая в южной полярной области с целью открытия материка и/или начального его исследования, прочитав которое требуется ответить на 2-3 вопроса разной сложности и выбрать 5 верных фактов об этой экспедиции из предложенного списка. Ответы на вопросы оцениваются от 1 до 3 баллов в зависимости от их сложности. Выбор одного верного утверждения об экспедиции оценивается в 3 балла. Однако, при выборе шести и более утверждений из приведённого перечня, за каждое лишнее выбранное, но неверное утверждение снимается 3 балла. Максимальное количество баллов при всех правильных ответах – 20.

Задание 5. Задание по работе с топографической картой, требующее умения ориентироваться по карте, читать условные знаки, выполнять измерение расстояний и определять ориентирные углы. Первая часть задания предполагает нахождение и указание на карте 5 объектов по описанию их местоположения относительно других объектов, путём выполнения предлагаемых измерений. Вторая часть задания предполагает указание наименований географических объектов, расположенных в найденных точках, для чего необходимо умение читать (опознавать) условные знаки карты. За каждое правильное указание положения одного объекта на карте присуждается 3 балла. За каждое правильное

определение одного верно указанного объекта на карте присуждается 1 балл. При этом, если географический объект верно определён, но не указан на карте, 1 балл за него не присуждается. Максимальное количество баллов при условии правильного определения всех положений объектов на карте и их названий – 20.

Общеобразовательный предмет «Физика»

11 класс

Вариант 1

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 7 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Новая траектория каждого отдельного электрона – 10 б

Электроны будут образовывать окружность переменного радиуса, найдена зависимость радиуса от времени – 10 б

Вариант 2

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 8 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Новая траектория каждого отдельного электрона – 10 б

Электроны будут образовывать окружность переменного радиуса, найдена зависимость радиуса от времени – 10 б

Вариант 3

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 7 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Новая траектория каждого отдельного электрона – 10 б

Электроны будут образовывать окружность переменного радиуса – 7 б

Зависимость радиуса новой окружности от времени – 3 б

Вариант 4

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 8 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Новая траектория каждого отдельного электрона – 10 б

Электроны будут образовывать окружность переменного радиуса, найдена зависимость радиуса от времени – 10 б

Вариант 5

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 9б

Второй вопрос – 5 б

Третий вопрос – 6 б

Задача 2

Правильно записаны вторые законы Ньютона для шариков – 2б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик движется вниз – 3 б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик покоится – 5 б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик движется вверх – 3 б

Рассмотрен случай соприкосновения шариков – 4 б

Построен график – 3 б

Задача 3

Первый вопрос – 9 б

Второй вопрос – 1 б

Третий вопрос – 10 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Первый вопрос – 17 б

Второй вопрос – 3 б

Вариант 6

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 10 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 2

Первый вопрос – 7 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 6 б

Задача 3

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 10 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 12 б

Вариант 7

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 9 б

Второй вопрос – 11 б

Задача 2

Первый вопрос – 7 б

Второй вопрос – 5 б

Третий вопрос – 3 б

Найдено соотношение, при котором нить в процессе движения перестает быть натянута – 5 б.

Задача 3

Первый вопрос – 5 б
Второй вопрос – 6
Третий вопрос – 9 б

Задача 4
Первый вопрос – 17 б
Второй вопрос – 3 б

Задача 5
Первый вопрос – 5 б
Второй вопрос – 6 б
Третий вопрос – 9 б

Вариант 8

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1
Первый вопрос – 6 б
Второй вопрос – 7 б
Третий вопрос – 7 б

Задача 2
Случай с целой перепонкой – 8 б
Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б
Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3
Первый вопрос – 6 б
Второй вопрос – 4 б
Третий вопрос – 10 б

Задача 4
Первый вопрос – 14 б
Второй вопрос – 3 б
Третий вопрос – 3 б

Задача 5
Первый вопрос – 5 б
Второй вопрос – 6 б
Третий вопрос – 9 б

10 класс

Вариант 1

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1
Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 7 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

Вариант 2

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 8 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

Вариант 3

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 7 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

Вариант 4

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 8 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

Вариант 5

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 9 б

Второй вопрос – 5 б

Третий вопрос – 6 б

Задача 2

Правильно записаны вторые законы Ньютона для шариков – 2 б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик движется вниз – 3 б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик покоится – 5 б

Рассмотрен режим, когда нижний шарик движется вверх – 3 б

Рассмотрен случай соприкосновения шариков – 4 б

Построен график – 3 б

Задача 3

Первый вопрос – 9 б

Второй вопрос – 1 б

Третий вопрос – 10 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 7 б

Второй вопрос – 10 б

Вариант 6

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 10 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 2

Первый вопрос – 7 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 6 б

Задача 3

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 10 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 7 б

Второй вопрос – 10 б

Вариант 7

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 9 б

Второй вопрос – 11 б

Задача 2

Первый вопрос - 7 б

Второй вопрос – 5 б

Третий вопрос – 3 б

Найдено соотношение, при котором нить в процессе движения перестает быть натянута – 5 б.

Задача 3

Первый вопрос – 5 б

Второй вопрос – 6 б

Третий вопрос – 9 б

Задача 4

Первый вопрос – 17 б

Второй вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

Вариант 8

Максимальный балл за каждую задачу – 20. Для каждой из задач приведено максимально возможное количество баллов за рассмотрение вопроса/случая, которые входили в эту задачу.

Задача 1

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 7 б

Третий вопрос – 7 б

Задача 2

Случай с целой перепонкой – 8 б

Условие, при котором лопнет перепонка – 4 б

Случай с лопнувшей перепонкой – 8 б

Задача 3

Первый вопрос – 6 б

Второй вопрос – 4 б

Третий вопрос – 10 б

Задача 4

Первый вопрос – 14 б

Второй вопрос – 3 б

Третий вопрос – 3 б

Задача 5

Получена зависимость тока от напряжения из ВАХ – 3 б

Первый вопрос – 8 б

Второй вопрос – 9 б

9 класс

Вариант 1

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Общее сопротивление цепи для каждого участка графика — 3 балла.

Значения сопротивлений резисторов — 3×3 баллов.

Значения критических токов — 3×2 баллов.

Определен порядок, в котором перегорают предохранители — 2 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.

Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.

Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.
Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.
Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.
Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.
Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 2

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Общее сопротивление цепи для каждого участка графика — 3 балла.
Значения сопротивлений резисторов — 3×3 баллов.
Значения критических токов — 3×2 баллов.
Определен порядок, в котором перегорают предохранители — 2 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.
Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.
Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.
Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.
Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.
Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.
Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.
Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.
Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.
Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 3

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Общее сопротивление цепи для каждого участка графика — 3 балла.

Значения сопротивлений резисторов — 3×3 баллов.
Значения критических токов — 3×2 баллов.
Определен порядок, в котором перегорают предохранители — 2 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.
Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.
Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.
Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.
Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.
Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.
Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.
Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.
Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.
Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 4

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Общее сопротивление цепи для каждого участка графика — 3 балла.
Значения сопротивлений резисторов — 3×3 баллов.
Значения критических токов — 3×2 баллов.
Определен порядок, в котором перегорают предохранители — 2 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.
Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.
Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.
Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.
Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.
Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.

Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.

Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.

Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.

Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 5

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Определен ток через лампочку — 3 балла.

Выражение для общего тока в цепи — 3 балла.

Выражение для общего напряжения — 3 балла.

Получено квадратное уравнение для сопротивления одной из частей реостата — 3 балла.

Решено уравнение — 5 баллов.

Получен верный ответ — 3 балла.

Задача 2

Рассмотрена ситуация, когда двигатель не ломался — 2 балла.

Рассмотрена ситуация, когда на время ремонта бросили якорь — 4 балла.

Выражение для расстояния, пройденного лодкой, когда якорь не бросили — 6 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Масса испарившейся воды при нагревании первым способом — 3 балла.

Температура, до которой нагрелся противень — 2 балла.

Если лить воду на горячий (больше 100°C) противень медленно, то греться и выкипать будут малые порции воды — 4 балла.

Масса испарившейся воды при нагревании вторым способом — 3 балла.

Ограничение на теплоемкость противня — 5 баллов.

Минимальное значение теплоемкости — 3 балла.

Задача 4

Выражение для сил, изначально действующих на пробку — 3 балла.

Условие равновесия пробки — 3 балла.

Выражение для силы трения покоя — 2 балла.

Выражение для силы трения скольжения — 1 балл.

Давление воздуха под поршнем — 3 балла.

Условие, при котором пробка сдвинется — 4 балла.

Получен верный ответ — 5 баллов.

Задача 5

Изменение длины нити на маленькой катушке — 3 балла.

Изменение длины нити на средней катушке — 3 балла.
Изменение длины нити на большой катушке — 3 балла.
Изменение высоты верхнего блока — 5 баллов.
Получено соотношение для радиусов катушек — 6 баллов.

Вариант 6

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Выражение для сопротивления воды в сосудах — 4×2 баллов.
Массы испарившейся из сосудов воды — 4×2 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Число встреч — 15 баллов.
Васечкин прибежал раньше — 5 баллов.

Задача 3

Равенства полезных мощностей приборов и мощностей теплообмена с окружающей средой для каждого аквариума до и после изменения комнатной температуры — 8 баллов.
Новая комнатная температура — 6 баллов.
Изменение мощности системы нагрева — 3 балла.
Изменение мощности системы охлаждения — 3 балла.

Задача 4

Равенство давлений без груза — 2 балла.
Плотность жидкости в левом сосуде после того, как на правый поставили груз — 3 балла.
Равенство давлений с грузом на правом поршне — 4 балла.
Плотность жидкости в правом сосуде после перестановки груза — 3 балла.
Равенство давлений с грузом на левом поршне — 4 балла.
Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Выигрыш в силе при использовании ворота — 6 баллов.
Выигрыш в силе при использовании винта — 6 баллов.
Выигрыш в силе при использовании зубчатой рейки — 6 баллов.
Выбрана правильная система взведения — 2 балла.

Вариант 7

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Выражения для сопротивления проволок — 4 балла.
Мощности тока, протекающего через проволоки — 2 балла.
Ограничение на отношение мощностей — 2 балла.
Минимальная длина стальной проволоки — 4 балла.
Минимальная масса стальной проволоки — 6 баллов.
Прибыль с одного кипятильника — 2 балла.

Задача 2

Среднее колесо совершило n целых и $\frac{3}{4}$ оборота — 2 балла.
Выражение для длины горизонтального участка желоба L через n — 2 балла.

Ограничения на L из числа оборотов большого колеса — 4 балла.
Найдено n — 6 баллов.
Найдено число оборотов маленького колеса — 4 балла.
Получен верный ответ — 2 баллов.

Задача 3

Уравнение теплового баланса для вечернего чаепития — 6 баллов.
Выражение для теплоемкости чайника — 3 балла.
Уравнение теплового баланса утреннего чаепития — 6 баллов.
Получен верный ответ — 5 баллов.

Задача 4

Изначально высоты столбов жидкости равны — 2 балла.
Условие равновесия кубика — 3 балла.
Высота погруженной части кубика — 1 балл.
Из-за давления атмосферы после перемещения кубика жидкость в левом сосуде поднимается, а в правом опускается — 4 балла.
Равенство давлений на дно сообщающихся сосудов — 3 балла.
Получен верный ответ — 7 баллов.

Задача 5

Связь числа оборотов шестеренок — 3 балла.
Изменение длины нити на катушке радиусом r_2 — 3 балла.
Изменение длины нити на большой катушке радиусом r_4 — 3 балла.
Изменение высоты верхнего блока — 3 балла.
Условие неподвижности груза — 4 балла.
Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 8

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Общее сопротивление цепи для каждого участка графика — 3 балла.
Значения сопротивлений резисторов — 3×3 баллов.
Значения критических токов — 3×2 баллов.
Определен порядок, в котором перегорают предохранители — 2 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.
Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.
Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Масса испарившейся воды при нагревании первым способом — 3 балла.
Температура, до которой нагрелся противень — 2 балла.
Если лить воду на горячий (больше 100°C) противень медленно, то греться и выкипать будут малые порции воды — 4 балла.
Масса испарившейся воды при нагревании вторым способом — 3 балла.
Ограничение на теплоемкость противня — 5 баллов.
Минимальное значение теплоемкости — 3 балла.

Задача 4

Равенство давлений без груза — 2 балла.

Плотность жидкости в левом сосуде после того, как на правый поставили груз — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на правом поршне — 4 балла.

Плотность жидкости в правом сосуде после перестановки груза — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на левом поршне — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Связь числа оборотов шестеренок — 3 балла.

Изменение длины нити на катушке радиусом r_2 — 3 балла.

Изменение длины нити на большой катушке радиусом r_4 — 3 балла.

Изменение высоты верхнего блока — 3 балла.

Условие неподвижности груза — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

8 класс

Вариант 1

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Найден расход топлива — 2 балла.

Двигатель лучше включать на участках с самым медленным течением — 6 баллов.

Указано, на каких участках и на какое время следует включать двигатель — 8 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.

Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.

Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.

Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.

Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.

Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.

Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.
Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 2

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Найден расход топлива — 2 балла.

Двигатель лучше включать на участках с самым медленным течением — 6 баллов.

Указано, на каких участках и на какое время следует включать двигатель — 8 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.

Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.

Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.

Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.

Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.

Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.

Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 3

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Найден расход топлива — 2 балла.

Двигатель лучше включать на участках с самым медленным течением — 6 баллов.

Указано, на каких участках и на какое время следует включать двигатель — 8 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.

Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.

Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.

Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.

Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.

Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.

Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 4

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Найден расход топлива — 2 балла.

Двигатель лучше включать на участках с самым медленным течением — 6 баллов.

Указано, на каких участках и на какое время следует включать двигатель — 8 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Посчитан внутренний объем сосуда — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда вода начала вытекать из сосуда — 4 балла.

Выражение для мощности охлаждающей панели — 4 балла.

Условие отрыва сосуда от панели — 2 балла.

Объем льда в момент времени, когда сосуд оторвался от панели — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 4

Описана траектория движения шарика — 6 баллов.

Длина нити выражена через длину стороны треугольника — 4 балла.

Связь времени движения шарика и числа перегибов нити — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Изначально пружина нерастянута — 2 балла.

Условие равновесия системы с двумя жидкостями — 4 балла.

Связь между изменениями высот столбов первой жидкости — 4 балла.

Удлинение пружины выражено через высоту столба новой жидкости — 6 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 5

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Изменение скорости тележки после соударения — 6 баллов.

Условие, при котором удар будет последним — 2 балла.

Число ударов при указанных данных — 2 балла.

Получен верный ответ — 10 баллов.

Задача 2

Рассмотрена ситуация, когда двигатель не ломался — 2 балла.

Рассмотрена ситуация, когда на время ремонта бросили якорь — 4 балла.

Выражение для расстояния, пройденного лодкой, когда якорь не бросили — 6 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Масса испарившейся воды при нагревании первым способом — 3 балла.

Температура, до которой нагрелся противень — 2 балла.

Если лить воду на горячий (больше 100°C) противень медленно, то греться и выкипать будут малые порции воды — 4 балла.

Масса испарившейся воды при нагревании вторым способом — 3 балла.

Ограничение на теплоемкость противня — 5 баллов.

Минимальное значение теплоемкости — 3 балла.

Задача 4

Выражение для сил, изначально действующих на пробку — 3 балла.

Условие равновесия пробки — 3 балла.

Выражение для силы трения покоя — 2 балла.

Выражение для силы трения скольжения — 1 балл.

Давление воздуха под поршнем — 3 балла.

Условие, при котором пробка сдвинется — 4 балла.

Получен верный ответ — 5 баллов.

Задача 5

Изменение длины нити на маленькой катушке — 3 балла.

Изменение длины нити на средней катушке — 3 балла.

Изменение длины нити на большой катушке — 3 балла.

Изменение высоты верхнего блока — 5 баллов.

Получено соотношение для радиусов катушек — 6 баллов.

Вариант 6

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Средняя скорость Глюка — 10 баллов.

Расстояние, которое успеет проехать Глюк — 8 баллов.

Получен верный ответ — 2 балла.

Задача 2

Число встреч — 15 баллов.

Васечкин прибежал раньше — 5 баллов.

Задача 3

Равенства полезных мощностей приборов и мощностей теплообмена с окружающей средой для каждого аквариума до и после изменения комнатной температуры — 8 баллов.

Новая комнатная температура — 6 баллов.

Изменение мощности системы нагрева — 3 балла.

Изменение мощности системы охлаждения — 3 балла.

Задача 4

Равенство давлений без груза — 2 балла.

Плотность жидкости в левом сосуде после того, как на правый поставили груз — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на правом поршне — 4 балла.

Плотность жидкости в правом сосуде после перестановки груза — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на левом поршне — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Выигрыш в силе при использовании ворота — 6 баллов.

Выигрыш в силе при использовании винта — 6 баллов.

Выигрыш в силе при использовании зубчатой рейки — 6 баллов.

Выбрана правильная система взведения — 2 балла.

Вариант 7

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Скорость бомбы после сброса равна скорости самолета — 2 балла.

Выражение для минимального расстояния между целями — 4 балла.

Координата предполагаемого падения четвертой бомбы — 4 балла.

Координата фактического падения третьей бомбы — 4 балла.

Время падения бомбы — 3 балла.

Начальная скорость самолета — 3 балла.

Задача 2

Среднее колесо совершило n целых и $\frac{3}{4}$ оборота — 2 балла.

Выражение для длины горизонтального участка желоба L через n — 2 балла.

Ограничения на L из числа оборотов большого колеса — 4 балла.

Найдено n — 6 баллов.

Найдено число оборотов маленького колеса — 4 балла.

Получен верный ответ — 2 баллов.

Задача 3

Уравнение теплового баланса для вечернего чаепития — 6 баллов.

Выражение для теплоемкости чайника — 3 балла.

Уравнение теплового баланса утреннего чаепития — 6 баллов.

Получен верный ответ — 5 баллов.

Задача 4

Изначально высоты столбов жидкости равны — 2 балла.

Условие равновесия кубика — 3 балла.

Высота погруженной части кубика — 1 балл.

Из-за давления атмосферы после перемещения кубика жидкость в левом сосуде поднимается, а в правом опускается — 4 балла.

Равенство давлений у дна сообщающихся сосудов — 3 балла.

Получен верный ответ — 7 баллов.

Задача 5

Связь числа оборотов шестеренок — 3 балла.

Изменение длины нити на катушке радиусом r_2 — 3 балла.

Изменение длины нити на большой катушке радиусом r_4 — 3 балла.

Изменение высоты верхнего блока — 3 балла.

Условие неподвижности груза — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Вариант 8

За мелкие ошибки снимается 1-2 балла.

Задача 1

Найден расход топлива — 2 балла.

Двигатель лучше включать на участках с самым медленным течением — 6 баллов.

Указано, на каких участках и на какое время следует включать двигатель — 8 баллов.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 2

Найдено время, за которое лодка доберется до середины реки — 2 балла.

Скорость течения в точке, где находится лодка, линейно зависит от времени путешествия — 10 баллов.

Получен верный ответ — 8 баллов.

Задача 3

Масса испарившейся воды при нагревании первым способом — 3 балла.

Температура, до которой нагрелся противень — 2 балла.

Если лить воду на горячий (больше 100°C) противень медленно, то греться и выкипать будут малые порции воды — 4 балла.

Масса испарившейся воды при нагревании вторым способом — 3 балла.

Ограничение на теплоемкость противня — 5 баллов.

Минимальное значение теплоемкости — 3 балла.

Задача 4

Равенство давлений без груза — 2 балла.

Плотность жидкости в левом сосуде после того, как на правый поставили груз — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на правом поршне — 4 балла.

Плотность жидкости в правом сосуде после перестановки груза — 3 балла.

Равенство давлений с грузом на левом поршне — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.

Задача 5

Связь числа оборотов шестеренок — 3 балла.

Изменение длины нити на катушке радиусом r_2 — 3 балла.

Изменение длины нити на большой катушке радиусом r_4 — 3 балла.

Изменение высоты верхнего блока — 3 балла.

Условие неподвижности груза — 4 балла.

Получен верный ответ — 4 балла.