



Школьный этап

Всероссийской олимпиады школьников по экологии
Санкт-Петербург, 2020 год

Задания 7–8-го классов

Раздел 1

Впишите пропущенный термин на бланке ответов.

Максимум за раздел 4 балла. 1 балл ставится за каждый правильный термин.

1. **Адаптация**- приспособление организма к различным условиям существования в окружающей среде.
2. **Зоофаг** - организм, питающийся животными (плотоядный вид).
3. **Красная книга**- список редких и находящихся под угрозой исчезновения или исчезнувших животных, растений и грибов.
4. **Каннибализм** - частный случай хищничества (умерщвление и поедание себе подобных).

Раздел 2

Выберите 2 правильных ответа из 5 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще.

Максимум за раздел – 15 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

Таким образом, если ребенок правильно отметил 2 варианта ответа на вопрос, он за него получает 1 балл, если только 1 ответ верный, значит - 0.5 балла, если не одного верного – 0 баллов. Если у ребенка отмечено более 2-х ответов на вопрос, он оценивается – 0 баллов.

1. Выберите из списка ископаемые виды топлива: **а) торф** б) водородное топливо в) мазут г) поваренная соль д) биомасса **е) газ**
2. Какие из перечисленных заказников расположены на территории Ленинградской области?
а) Мшинское болото; б) Цимлянский заказник; **в) заказник «Гостилицкий»;** г) Каменная степь; д) Леопардовый заказник; е) Муромский заказник.
3. К основным экологическим проблемам крупных городов относятся: а) создание заповедников; б) выбор профессии; в) эрозия почвы; **г) «шумовое загрязнение»;** **д) проблемы, связанные с ТКО (твёрдые коммунальные отходы);** е) небольшое количество магазинов.
4. Выберите моря РФ, которые имеют самые богатые рекреационные ресурсы, т. е. используемые для отдыха, восстановления здоровья: **а) Чёрное море;** б) Мраморное море; в) Чукотское море; г) Белое море; **д) Японское море;** е) Баренцево море.
5. Чередование темного и светлого времени суток не оказывает существенного влияния на жизнедеятельность: а) полевой мыши; б) филина; **в) крота;** **г) дождевого червя;** д) бабочки; е) комнатной мухи.
6. Есть мнение, что название птицы «воробей» происходит от слов «Вора бей!». Крупные стаи этих птиц способны наносить большой урон урожаю зерновых растений, так как основная пища воробьёв – семена растений, в том числе, и культурных. Известно, что практически полное уничтожение воробьёв в Китае в середине 20 века привело к неурожаю в последующие годы. Какая связь между историей о борьбе с воробьями и утверждениями, приведёнными ниже? а) воробьи перестали удобрять своим помётом поля; **б) воробьи выкармливают птенцов насекомыми;** **в) в рацион взрослых воробьёв входят не только семена, но и насекомые;** г) воробьи перестали питаться семенами растений; д) воробьи едят семена

сорных растений, которые заполнили поля, после уничтожения воробьёв; е) воробьи садятся на соцветия и, потряхивая их, способствуют лучшему опылению злаков.

7. Шум относится к физическому типу загрязнения окружающей среды и может при длительном воздействии приводить к различным негативным последствиям для живых организмов, в том числе и для здоровья человека. Выберите все негативные проявления, возникающие под воздействием шума. а) возрастание нервозности; б) нарушение обоняния; в) нарушение зрения; г) нарушение осязания; д) нарушение гнездования птиц; е) ослабление слуха.

8. Выберите из списка пункты, относящиеся к опасным отходам: а) батарейки; б) люминесцентные лампочки; в) дроблёный кирпич; г) упаковка от яиц; д) картон; е) старый деревянный шкаф.

9. К реликтовым видам относятся а) сосна обыкновенная; б) гаттерия пятнистая; в) гинкго двулопастной; г) акация серебристая; д) липа крупнолистная; е) багульник болотный.

10. Выберите примеры, которые относятся к локальным экологическим проблемам: а) загрязнение Мирового океана; б) смог; в) разрушение озонового слоя; г) усиление парникового эффекта; д) разлив нефти; е) загрязнение атмосферы.

11. Консументами в озере являются: а) рдест; б) кувшинки; в) раки; г) ряска д) головастики; е) стрелолист.

12. Растения – обитатели тундры: а) саксаул; б) ягель; в) ива арктическая; г) клен остролистный; д) пихта; е) вороний глаз.

13. Выберите пары организмов, взаимоотношения которых являются примером конкуренции: а) актиния – рак-отшельник; б) ласка-горноста́й; в) волк-заяц; г) сойка-белка; д) паук-муха; е) бабочка-цветок.

14. Выберите из списка всеядных птиц: а) ласточка; б) клест; в) иволга; г) сова; д) колибри; е) сорока.

15. Где сопоставление «животное – материк» верно?

а) коала-Австралия; б) тигр-Африка; в) пингвин-Евразия; г) белый медведь-Антарктида; д) койот-Южная Америка; е) гризли - Северная Америка

Раздел 3

1. Ответьте на вопрос. Приведите пять основных факторов.

Чем лимитируется численность любого вида, за счёт чего обычно поддерживается относительное постоянство численности?

Примерные варианты ответа:

Это условия обитания (включая климат), количество ресурсов (или организмов, стоящих ниже по пищевой цепи), хищники (или организмы, стоящие выше по пищевой цепи), конкуренты (включая внутри- и межвидовую конкуренцию), болезни и паразиты.

Критерии оценивания: За каждый аргумент от 0 до 1 балла. Всего за задание 5 баллов.

2. Прочитайте текст. Верно ли утверждение, сделанное на основе данного текста?

Обоснуйте его правильность/неправильность. Снежные комарики – удивительные насекомые, сохраняющие активность при температурах до -12°C и ниже. Взрослые насекомые летают или ходят по снегу и откладывают яйца в течение всей зимы. Личинки этих насекомых способны развиваться при температуре около 0°C под снегом и выходить на поверхность зимой после превращения.



Утверждение: Зимняя активность снежных комариков должна давать им преимущества перед другими насекомыми.

Ответ: верно. **Обоснование:** зимняя активность выгодна, т. к. брачный период, откладка яиц и расселение особей у снежных комариков происходят тогда, когда практически отсутствуют хищники: хищные насекомые, рукокрылые и насекомоядные птицы.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего – 3 балла.



Школьный этап

Всероссийской олимпиады школьников по экологии

Санкт-Петербург, 2020 год

Задания 9-го класса

Раздел 1

Впишите пропущенный термин на бланке ответов.

Максимум за раздел 5 баллов. 1 балл ставится за каждый правильный термин.

1. **Биоиндикатор**- группа особей одного вида, по наличию, состоянию и поведению которых судят об изменениях в среде, в том числе о присутствии и концентрации загрязнителей.
2. **Ксерофил** - организм, приспособленный к жизни в условиях недостатка воды (в местах с пониженной влажностью).
3. **Аллохтоны** - живые организмы, встречающиеся в данной местности, но возникшие за их пределами.
4. **Мониторинг**- наблюдение, оценка и прогноз состояния различных параметров окружающей среды.
5. **Толерантность** - способность организма переносить неблагоприятное влияние того или иного фактора среды.

Раздел 2

Выберите 2 правильных ответа из 5 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще.

Максимум за раздел – 20 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

Таким образом, если ребенок правильно отметил 2 варианта ответа на вопрос, он за него получает 1 балл, если только 1 ответ верный, значит - 0.5 балла, если не одного верного – 0 баллов. Если у ребенка отмечено более 2-х ответов на вопрос, он оценивается – 0 баллов.

1. «Кислотные» дожди» возникают из-за поступления в атмосферу : а) диоксинов; б) фреонов; в) **оксидов азота**; г) углекислого газа; **д) оксидов серы**; е) метана.
2. Не рекомендуется чрезмерное употребление сладких газированных напитков, т. к. это потенциально опасно для здоровья человека из-за: а) тяжёлых металлов; б) витаминов; **в) консервантов**; г) природной радиоактивности; **д) избытка сахара**; е) угольной кислоты.
3. Влажность является фактором: а) биотическим; б) антропогенным; **в) абиотическим**; г) вторичным периодическим; д) первичным периодическим.
4. Какие птицы занесены в Красную книгу Ленинградской области: а) утка кряква; б) поползень; **в) сапсан**; г) болотная сова; д) ушастая сова; е) грач.
5. Выберите только природные объекты, которые включены в список Всемирного наследия ЮНЕСКО: **а) озеро Байкал**; б) Куршская коса; в) Ростовский кремль; г) Геодезическая дуга Струве; д) Новодевичий монастырь; **е) Ленские столбы**.
6. Взаимоотношения между какими организмами относятся к протокооперации: а) широкий лентец – кошка; б) гиена – лев; **в) рак-отшельник – актиния**; г) широкопалый рак – узкопалый рак; д) кашалот – кальмар; **е) цапли – буйвол**.
7. К каким последствиям для здоровья человека может приводить смог, который длительное время ощущается в городе: **а) увеличение заболеваемостью бронхитом**; **б) обострение сердечно-сосудистых заболеваний**; в) кишечные расстройства у

населения; г) коррозия металлических конструкций; д) снижение видимости на дорогах; е) нарушения в работе опорно-двигательного аппарата.

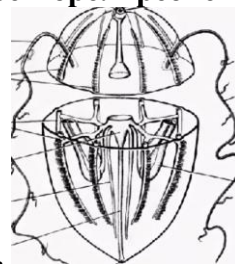
8. Наибольшее накопление тяжёлых металлов в водной среде произойдёт в: а) продуцентах; б) редуцентах; в) консументах 1 порядка; г) **консументах 2 порядка**; д) **консументах 3 порядка**; е) фитофагах.

9. Растения, произрастающие на сильно засоленных почвах (галофиты): а) подорожник; б) одуванчик; **в) полынь**; г) ландыш; **д) лебеда**; е) вереск.

10. Какие животные находятся на желтых страницах Красной книги: а) зебра Квагги; б) зубр; в) американский странствующий голубь; **г) розовый фламинго**; д) красный волк; **е) розовая чайка**.

11. Организмы, питающиеся мёртвым органическим веществом: а) продуценты; б) консументы; **в) деструкторы**; **г) сапротрофы**; д) фитофаги; е) зоофаги.

12. Случайный занос в Чёрное и Азовское моря гребневика мнемнопсиса в конце 80-х годов 20 века привёл к экологическому кризису. Размножение гребневика способствовало резкому уменьшению численности зоопланктона. Определите последствия заноса этого чужеродного вида животных в Чёрное море. Гребневик



мнемнопсис, внешне напоминает медуз, не более 10 см длиной.

а) экономическая выгода рыболовству; б) резкое уменьшение численности фитопланктона; **в) резкое снижение численности мелкой рыбы (хамсы и шпрота)**; **г) снижение численности хищных рыб**; д) увеличение популяции дельфинов; е) резкое увеличение численности мелкой рыбы (хамсы и шпрота).

13. Растение, напоминающее подушку и состоящее из тесно скученных и сильно ветвящихся коротких побегов произрастает в условиях: а) слабой освещенности; б) плотного грунта; в) высоких температур; **г) низких температур**; **д) сильных ветров**; е) слабых ветров.

14. Органическое земледелие – это производство продуктов питания: а) без применения сельскохозяйственной техники; б) без применения искусственного полива; в) без использования продуктивных сортов растений; **в) без пестицидов**; г) без применения растений-сидератов; д) **без применения минеральных удобрений**; е) без мульчирования почвы.

15. Особо охраняемые природные территории создаются с целью: а) создания условий для исчезнувших видов флоры и фауны; б) разведения промысловых видов животных; в) **сохранения уникальных природных экосистем**; г) сохранения уникальных урбандшафтов; **д) исследования редких исчезающих видов флоры и фауны**; е) клонирования человеком живых организмов.

16. Кувшиночник (лат. Nepenthes) – это растение, которое относится к: а) растениям-паразитам; **б) растениям-хищникам**; в) растениям-опорам; г) азотолубам;



д) **эпифитам**; е) солевыводящим растениям.

17. Укажите, какие из перечисленных составляющих характерны для механической очистки воды: а) флотация; **б) отстаивание;** в) комплексообразование; **г) фильтрация;** д) адсорбция; е) абсорбция.

18. Какие конвенции были приняты на саммите ООН в Рио-де-Жанейро в 1992г: а) об охране и восстановлении лесов; б) об увеличении численности заповедников; **в) о биологическом разнообразии; г) об изменении климата;** д) об охране морских ресурсов; е) об удалении радиоактивных отходов.

19. Характеризуют и показывают роль организмов в их участии в биогенном круговороте веществ в экосистемах термины: а) продуценты; б) реликты; в) эндемики; **г) консументы;** д) синантропные виды; е) виды-двойники.

20. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия: а) хозяйственной деятельности человека; б) веществ, обладающих канцерогенными свойствами; **в) космических излучений; г) жесткого ультрафиолетового излучения;** д) вулканических выбросов; е) парникового эффекта.

Раздел 3

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Цветение воды в морском заливе можно связать с деятельностью такого типа электростанций, как:

- а) ТЭС (тепловые электростанции)
- б) АЭС (атомные электростанции)
- в) ГЭС (гидроэлектростанции)
- г) ПЭС (приливно-отливные электростанции)

Ответ: г.

Обоснование: ПЭС – это приливно-отливные электростанции, которые строят в заливах на окраинных морях. При этом требуется строительство плотины, которая перекрывает залив, что может привести к застою и цветению воды (интенсивный рост синезелёных водорослей, или цианобактерий) в заливе.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1 балл. Всего – 2 балла.

2. Прочитайте текст. Верно ли утверждение, сделанное на основании этого текста? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Текст. Преобразование сообществ и разрушение экосистем – процессы, интенсивно протекающие в результате деятельности человека. В первую очередь в результате этих изменений страдают виды-специалисты, так как с исчезновением определённого вида кормового растения или животного исчезают и связанные с ним виды. В случае с осиновым листоедом наблюдается обратная картина: и личинки, и взрослые насекомые этого вида питаются только листьями осины, но сокращения численности этого вида не наблюдается.

Утверждение. Осинники – это коренные леса Средней полосы России, которые охраняются как эталонные зональные сообщества. Сокращения численности осинового листоеда не происходит, т. к. осина продолжает доминировать в лесах, как это и было до начала активного хозяйственного использования территории Средней полосы России.

Ответ: неверно.

Обоснование: осинники не являются коренными лесами Средней полосы России. Осина – дерево-пионер, светолюбивый вид, который интенсивно заселяет вырубку, гари и зарастающие поля. В результате деятельности человека образуются территории, пригодные для произрастания осины, которых становится всё больше, а значит, угасание не грозит и видам беспозвоночных, связанных с этим растением.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1–2 балла за правильное обоснование. Всего – 3 балла.



Школьный этап

Всероссийской олимпиады школьников по экологии
Санкт-Петербург, 2020 год

Задания 10-11-го классов

Раздел 1

Впишите пропущенный термин на бланке ответов

Максимум за раздел 5 баллов. 1 балл ставится за каждый правильный термин.

1. **Загрязнение** - привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, информационных или биологических агентов (нередко приводящее к негативным последствиям).
2. **Стенобионт** - организм, неспособный переносить значительные колебания экологических факторов (с узкой экологической валентностью).
3. **Детергенты** - химические соединения, понижающие поверхностное натяжение воды и используемые в качестве моющего средства (или эмульгатора).
4. **Нектон** – совокупность организмов, активно плавающих в толще воды.
5. **Квартиранство** - использование одними видами других в качестве убежища или жилища (вариант комменсализма).

Раздел 2

Выберите 2 правильных ответа из 5 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще.

Максимум за раздел – 20 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

Таким образом, если ребенок правильно отметил 2 варианта ответа на вопрос, он за него получает 1 балл, если только 1 ответ верный, значит - 0.5 балла, если не одного верного – 0 баллов. Если у ребенка отмечено более 2-х ответов на вопрос, он оценивается – 0 баллов.

1. Какие из представленных организмов относятся к к-стратегам: а) **пингвин императорский**; б) травяная лягушка; в) навозник обыкновенный; г) дальневосточный лосось; д) рыжий таракан; е) **амурский тигр**.
2. Для современного типа популяционного здоровья человека характерны: а) низкая продолжительность жизни; б) здоровая старость; в) высокая смертность; г) **низкая детская смертность**; д) высокая младенческая смертность; е) **онкологические заболевания**.
3. Какие заболевания у населения возникают при увеличении потока жёсткого ультрафиолетового излучения солнца на нашу планету: а) малярия; б) **катаракта**; в) бронхиальная астма; г) **рак кожи**; д) ожирение; е) стригущий лишай.
4. Укажите города, в которых в атмосферу выбрасывается наибольшее количество диоксида серы (SO₂) в воздух: а) Москва; б) **Норильск**; в) **Красноярск**; г) Новгород; д) Санкт-Петербург; е) Сочи; ж) Псков.
5. Выберите характеристики, которые означают образование для устойчивого развития: а) **образование для всех**; б) образование детей младшего возраста; в) образование школьников; г) образование студентов в вузе; д) дополнительное образование; е) **непрерывное образование**.
6. **Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (2002), Указ Президента Российской Федерации «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» (2008), «Основы**

- государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года» (2012) предусматривают в качестве основных задач государственной политики: **а) формирование экологической культуры; б) развитие экологического образования и просвещения;** в) решение демографических проблем; г) модернизация армии; д) создание доступного и комфортного жилья; е) создание и развитие единого информационного пространства РФ.
7. Среди перечисленных экосистем естественными биоценозами являются: **а) дуг;** б) сад; в) картофельное поле; г) парк; д) аквариум; **е) болото.**
8. Укажите те источники энергии для биосферы Земли, происхождение которых не связано с трансформацией солнечной энергии: а) энергия ветра; б) энергия биомассы; в) энергия нефти; **г) геотермальная энергия;** д) энергия угля; **е) гидроэнергия рек.**
9. Явление замора, т.е. массовой гибели гидробионтов, вызывается: **а) избытком сероводорода;** б) избытком кислорода; **в) недостатком кислорода;** г) отсутствием света; д) нехваткой пищи; е) присутствием ионов железа.
10. Характерными местообитаниями галофитов являются: а) сфагновые болота; **б) морские побережья;** в) альпийские луга; г) широколиственные леса; д) сосновые боры; **е) побережья соленых озер.**
11. Указанные пары организмов могут находиться в мутуалистических отношениях между собой в естественной среде: **а) шмель – клевер;** б) гриб подосиновик – ландыш; в) шакал- лев ; г) дуб – азотфиксирующие бактерии; д) удильщик – светящиеся кораллы; **е) рыбы клоуны-актинии.**
12. Большой пёстрый дятел обитает в разнообразных лесных сообществах: хвойных, смешанных, широколиственных лесах, парках, посещает сады, встречается в горах и на равнинах. Питается дятел взрослыми насекомыми и личинками, добывая их из-под коры и из древесины. Осенью дополняет рацион плодами деревьев и кустарников. Может разорять гнёзда птиц и посещать помойки. В зимнее время года также питается семенами хвойных деревьев: а) это вид-специалист; б) это вид с узкой экологической нишей; **в) это вид с широкой экологической нишей;** г) это вид с широкой экологической валентностью; д) это редкий вид; е) это вид с небольшим ареалом и низкой численностью.
13. В чём опасность теплового загрязнения водоёма: а) эрозия; б) увеличение видового разнообразия; **в) увеличение численности цианобактерий;** г) увеличение численности личинок мошки; **д) эвтрофикация водоёма;** е) повышение солёности воды из-за испарения.
14. Выберите правильные ответы: Гомеостазом популяций в экологии называют поддержание динамического равновесия со средой обитания. Наиболее изученным примером гомеостатической регуляции является регуляция численности популяций: в ответ на повышение плотности населения в популяции происходят какие-либо изменения, приводящие к снижению численности. Среди предложенных ниже примеров выберите относящиеся к популяционному гомеостазу: а) конкуренция с другими видами; **б) массовые миграции за пределы популяционного ареала (инвазии);** в) воздействие специализированных хищников; **г) самоизреживание плотных посадок у растений;** д) воздействие эктопаразитов; е) гибель в весенних наводнениях.
15. Антропогенное влияние может быть прямым или косвенным. Какие из перечисленных видов деятельности можно отнести к прямому антропогенному воздействию: **а) сбор грибов и ягод в лесу; б) вырубка деревьев;** в) изменение уровня грунтовых вод; г) радиационное загрязнение; д) изменение температурного режима; е) загрязнение вод.

16. Регион, в котором эффективность выработки электроэнергии на гелиостанциях (ГелеоЭС) наиболее высока: а) Ленинградская область; б) Санкт-Петербург; в) Московская область; **г) Иркутская область;** д) Архангельск; **е) Астрахань.**
17. К принципам, на которые опирается концепция устойчивого развития, относятся: а) принцип научности; б) принцип учёта ценности природы; **в) принцип подчинения потребностей объективным ограничениям;** г) принцип связи теории с практикой; д) принцип наглядности; **е) принцип предосторожности.**
18. Выберите из предложенных вариантов основные причины, почему для ветроопыляемых растений часто характерно распределение по территории в виде больших скоплений: а) это повышает защиту растений; **б) это повышает вероятность опыления;** в) это повышает освещённость растений; г) это делает их более ветроустойчивыми; **д) большое скопление ветроопыляемых растений позволяет значительной части пыли осесть недалеко от родительских особей;** е) это препятствует высыханию мелкой пыли, особенно в жаркое время дня.
19. Почему существование жизни на нашей планете было бы невозможно без таких организмов, как бактерии и грибы: а) они являются основным кормом для живых организмов; б) они преобразуют неорганические вещества в органические под действием света; **в) они являются основными редуцентами в экосистемах Земли;** г) они сдерживают неограниченный рост численности крупных хищников; **д) поддерживают непрерывный круговорот элементов в биосфере;** е) регулируют численность паразитов.
20. Основными факторами эрозии почвы являются: а) морские приливы; **б) ветер;** **в) поверхностные воды;** г) химическое загрязнение почвы; д) вторичное засоление почвы; е) низкие температуры.

Раздел 3

1. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность. Кислотные осадки («кислотные дожди») – это осадки с $pH > 5$, которые приводят при постоянном выпадении к закислению водоёмов, снижению урожайности сельскохозяйственных культур и другим последствиям.
Ответ: неверно. **Обоснование:** кислотные осадки («кислотные дожди») – это осадки с $pH < 5$. Последствия от выпадения «кислотных дождей» – закисление водоёмов, снижение урожайности сельскохозяйственных культур, угнетение растительности (при хроническом воздействии – гибель леса), угнетение микрофауны и микрофлоры почв и снижение биоразнообразия в целом; порча исторических памятников; снижение сроков службы наружных металлических конструкций и строительных материалов; негативное воздействие на здоровье человека.
Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1–2 балла за правильное обоснование. **Всего – 3 балла.**
2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его. В сельском хозяйстве пестициды применяют для: а) удобрения почв; б) борьбы с вредителями; в) известкования кислых почв; г) мелиорации засоленных почв
Ответ: б.
Обоснование. Пестициды применяют для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, в том числе с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. Дословно слово «пестициды» переводится с латинского языка как убивающий заразу (pestis «зараза» + caedo «убивать»)).
Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. **Всего 3 балла.**

