



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

ЗАДАЧНИК



Психолого-педагогический класс
В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
НАПРАВЛЕНИЕ**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП



**МОСКВА
2025**



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

ЗАДАЧНИК РАЗРАБОТАН:

Составитель: Квитковская А.А. – заведующий кафедрой современной педагогики, непрерывного образования и персональных треков (выпускающая кафедра) РГСУ к.п.н., доцент.

Разработчики: Смагин А.А. – преподаватель-методист высшей категории колледжа РГСУ.

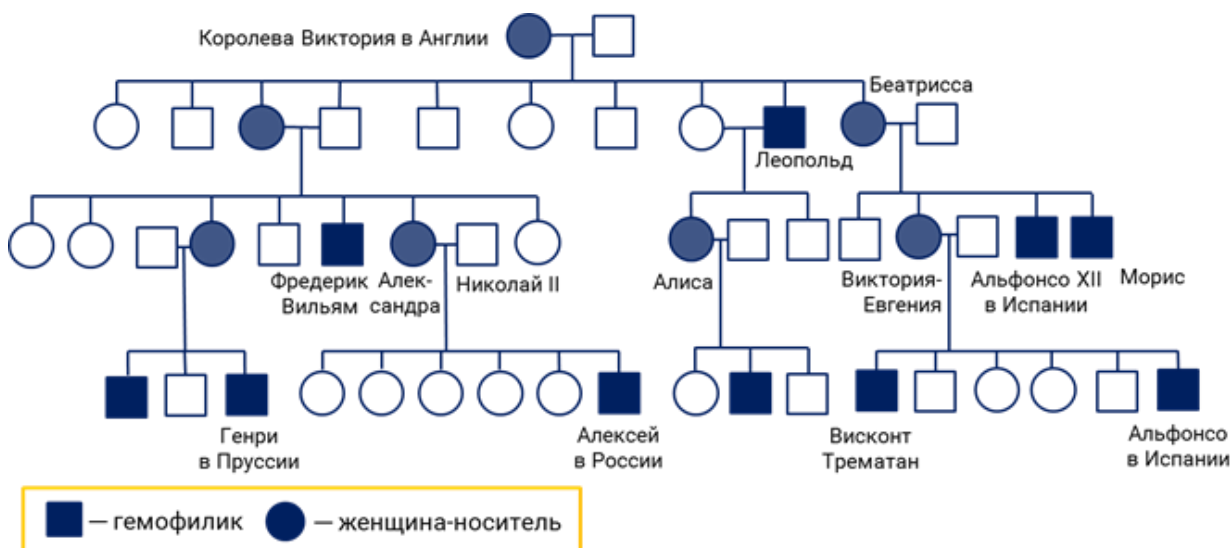
**МОСКВА
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

Вариант 1	4
Вариант 2	10
Вариант 3	17
Вариант 4	24
Вариант 5	31
Вариант 6	38
Вариант 7	45
Вариант 8	52

Вариант 1
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлена схема наследования заболевания гемофилии в родословной потомков английской королевы Виктории, обусловленного возникновением мутаций определенного вида:



[Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье](#)

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

Из предложенного списка выберите все верные утверждения, относящиеся к гемофилии:

- 1) Наследственная болезнь, передается по доминантному, сцепленному с Y-хромосомой типу.
- 2) Причиной является увеличение или уменьшение числа X-хромосом.
- 3) Может быть связана с изменением расположения нуклеотидов в молекуле ДНК.
- 4) Относится к генным мутациям.
- 5) Одной из причин может быть отсутствие цитокинеза при митозе или мейозе.
- 6) Относится к геномным мутациям.
- 7) Относится к фенотипической форме изменчивости.
- 8) При этом заболевании резко возрастает опасность гибели пациента от кровоизлияния в мозг и другие жизненно важные органы, даже при незначительной травме.
- 9) Наследственная болезнь, передается по рецессивному, сцепленному с X-хромосомой типу.
- 10) Генетически обусловленное заболевание печени, в основе которого лежит нарушение образования и метаболизма билирубина.
- 11) Синдром Дауна также является мутацией данного типа.

Ответ: 3489

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 Изображение иллюстрирует некоторые виды лишайников, представляющих собой совместное сожительство фотосинтезирующего организма – водоросли с грибом:



Природа. Древесная флора

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

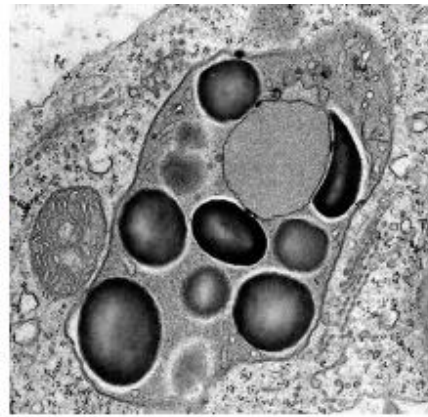
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Относится к симбиозу.
- 2) Относится к конкуренции.
- 3) Данный тип биотических связей играет важнейшую роль в круговороте азота в природе.
- 4) Взаимодействие благоприятно и обязательно для обоих видов.
- 5) Представляет собой симбиоз гриба и высшего растения.
- 6) К такому же типу биотических связей относятся паразитизм.
- 7) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются микориза.
- 8) Колонии грибов на коре дерева ослабляют растение и приводят к его дальнейшей гибели.
- 9) Поселяясь на деревьях, защищают их от заражения паразитическими грибами, поскольку выделяют вещества, подавляющие рост мицелия грибов.
- 10) Является взаимнейтральным.

Ответ: 1479

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена модель строения и микрофотография лизосомы:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для данного органоида:

- 1) Относится к двумембранным органоидам.
- 2) Содержится в эритроцитах.
- 3) Отсутствует в клетках прокариот.
- 4) Содержат разнообразные гидролитические ферменты, осуществляющие функцию внутриклеточного переваривания, и участвуют в регуляции клеточного гомеостаза.
- 5) В них происходит окисление органических веществ, при котором выделяется энергия, поэтому их называют «энергетическими станциями» клеток.
- 6) Основная функция- запасающая.
- 7) Основной функцией является синтез и последующий транспорт белков и липидов.
- 8) Участвуют в фагоцитозе.
- 9) Относится к одномембранным органоидам.

Ответ: 3489

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 1

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист прошёл 35% всего пути, то до половины ему осталось пройти 2,1 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 14

2.2 Решите уравнение $x - 4\sqrt{x} + \log_{0,5}(\sin \frac{\pi}{6})^7 = \sqrt{\frac{23-6\sqrt{14}}{3-\sqrt{14}}} + \sqrt{14} \cdot \sqrt{3}$. Если корней несколько, то в ответ запишите меньший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 4

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 4; 5. Егор наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Егор, не больше 8?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Егор взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Егор составил двузначное натуральное число, которое при делении на 5 и на 6 даёт в остатке 3. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 4; 5. Егор наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Егор сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,4 (2 балла); б) 0,03 (3 балла); в) 0,3 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S точка M лежит на ребре SA так, что $SM:MA = 2:3$, точка P – середина ребра AB , а точка Q – середина ребра AD .

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью MPQ , если $AB=6$, а боковое ребро SA равно 5. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{15}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 3:37 или 37:3 (3 балла); б) 13,5 (5 баллов)

Вариант 1

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Указом Президента России от 22.11.2023 г. «О проведении в Российской Федерации Года семьи» 2024 год объявлен Годом семьи, что показывает значение данного ____ (А) и его ценностных оснований в современных условиях. ____ (Б) семьи для общества состоит в том, что само общество может пониматься как совокупность семей. Ценности общества имеют исходным пунктом семью, которая сама производит, хранит ____ (В), транслируя их по коммуникационным каналам различным общественным институтам. Решение социально значимых, обеспечивающих ____ (Г) общества вопросов прямо связано с семьёй – социальной формой обеспечения деторождаемости, воспитания детей, ____ (Д), формирования её культуры, ____ (Е), способности к ____ (Ё) коммуникативному взаимодействию и участию в решении общественных задач.¹

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

1) динамичное развитие

¹ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

- 2) ценности
- 3) социальный институт
- 4) достояние
- 5) актуальность
- 6) толерантность
- 7) позитивный
- 8) социализация личности
- 9) собственность
- 10) исторический

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
3	5	2	1	8	6	7

3.2 Соотнесите источник права с содержанием понятия:

А. Федеральный закон	1. Акт, регулирующий общественные отношения, находящиеся в пределах компетенции определенного органа государственной власти.
Б. Указ Президента РФ	2. Акт, принятый на местном референдуме (сходе граждан).
В. Постановления Правительства РФ	3. Нормативное предписание, принятое на уровне конкретной организации.
Г. Приказы	4. Высший по юридической силе подзаконный нормативный акт.
Д. Устав муниципального образования	5. Это акт текущего законодательства, посвященный различным сторонам социально-экономической, политической и духовной жизни общества (например, Гражданский кодекс РФ, Уголовный кодекс РФ, Семейный кодекс РФ и пр.).
Е. Локальный акт	6. Акты исполнительного органа государства, наделенного широкой компетенцией по управлению общественными процессами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
5	4	6	1	2	3

3.3 Соотнесите проектную деятельность с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Программа «Юнтех». В рамках «ЮНТЕХ» участники осваивают
---	--

	профессиональные навыки в конструировании, дизайне, программировании, энергетике, управлении БПЛА и железнодорожным транспортом и многое другое. ²
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Всероссийский проект «Благо твори». Флагманский проект добровольческого направления, направленный на формирование у детей и молодежи культуры волонтерства и добровольчества как нормы социального взаимодействия и развития личности. ³
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Всероссийский проект «Алгоритм роста». Проект по предоставлению и поиску лучших практик в различных отраслях деятельности подростков, организации штабов и отрядов. ⁴
Г. «Юнармия»	4. Всероссийское Первенство по автомногоборью. Целью проекта является выявление лучших участников и команд детско-юношеских автомобильных объединений и привлечение внимания населения к тематике безопасного дорожного движения. ⁵
Д. Российское движение детей и молодежи (РДДМ)	5. Всероссийский проект служения «Твой Герой». Направлен на широкое вовлечение военнослужащих, участников и ветеранов боевых действий в систему патриотического воспитания и молодежной политики, а также профессиональную переподготовку для работы с детьми и молодежью. ⁶

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
5	3	4	1	2

² «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

³ Российское движение детей и молодежи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁵ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁶ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 2
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлен пример цитоплазматической мутации, приводящей к пестролистности у некоторых комнатных растений:



Фигус Бенджамина



Фиалка

Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все верные утверждения:

- 1) Пестролистность является хлоропластной, то есть внеядерной мутацией.
- 2) Причиной является увеличение или уменьшение числа хромосом.
- 3) Не передается по наследству.
- 4) Характерной особенностью является отсутствие закономерного менделевского расщепления, так как механизм точного распределения органелл и их геномов в дочерние клетки отсутствует.
- 5) Полиплоидия у растений является примером аналогичной мутации.
- 6) Наследование происходит только по материнской линии, так как пластиды находятся в яйцеклетках и отсутствуют в спермиях.
- 7) Относится к геномным мутациям.
- 8) Относится к фенотипической форме изменчивости.
- 9) Основным методом изучения мутаций данного вида является реципрокное скрещивание.
- 10) Заболевание гемофилия у людей является примером аналогичной мутации.

Ответ: 1469

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов

1.2 На изображении представлен пример симбиоза березы и подберезовика:



[По опушкам лесов еще растут подосиновики](#)

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

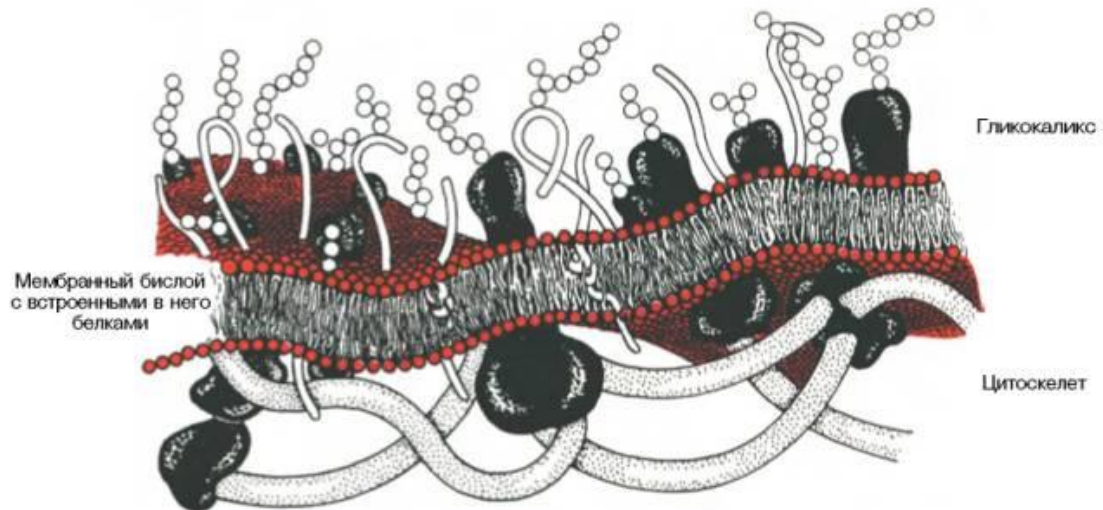
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 2) Грибы получают от растения углеводы, а в обмен обеспечивают поступление из почвы влаги и питательных веществ в растение.
- 3) Мицелий гриба, оплетающий корни дерева и прорастающий внутрь ствола ослабляет растение и приводит к его дальнейшей гибели.
- 4) Взаимодействие благоприятно для обоих видов.
- 5) К такому же типу биотических связей относятся аллелопатия.
- 6) Данная симбиотическая ассоциация мицелия гриба и корневой системы высших растений называется микориза.
- 7) Одной из разновидностей такого же типа биотических взаимодействий являются лишайники.
- 8) Гриб трутовик так же, как и подберезовик образует микоризу с некоторыми видами деревьев.
- 9) Является взаимнонейтральным.

Ответ: 2467

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения клеточной мембраны:



Биомембраны и биоэнергетика

Режим использования изображения - изображение с образовательного сайта в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для биологических мембран:

- 1) Избирательная проницаемость мембраны обусловлена липидными компонентами, которые распознают определённые соединения и транспортируют их через мембрану по градиенту концентраций.
- 2) Основу мембраны составляет липидный бислой, состоящий из фосфолипидов, гликолипидов, холестерина и стеролов.
- 3) Углеводы в составе мембран не представлены самостоятельными соединениями, а обнаруживаются только в соединении с белками (гликопротеины) или липидами (гликолипиды).
- 4) Вода и растворенные в ней вещества могут свободно перемещаться из одной клетки в другую через гидрофобный фосфолипидный бислой мембраны.
- 5) Мембранные белки выполняют различные специфические функции: рецепторные, транспортные, ферментативные, энергопреобразующие.
- 6) Надмембранный комплекс (гликокаликс) образован молекулами низкомолекулярных моносахаридов.
- 7) Одной из важнейших функций мембраны является участие в процессе трансляции (синтеза белковых молекул).
- 8) Избирательная проницаемость мембраны обусловлена белковыми компонентами, которые распознают определённые соединения и транспортируют их через мембрану по градиенту концентраций или против.
- 9) Наружная мембрана клетки называется плазмодесма.

Ответ: 2358

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 2
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист Артём прошёл половину пути, а потом ещё 30% второй половины пути, ему осталось до конечной точки маршрута пройти 2,8 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 8

2.2 Решите уравнение $x - 6\sqrt{x} + \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\cos\frac{\pi}{4}\right)^{15} = \sqrt{\frac{21-12\sqrt{3}}{3-2\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}} \cdot \sqrt{12}$. Если корней несколько, то в ответ запишите меньший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 9

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 2; 3; 4; 5; 6. Тимофей наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Тимофей, не больше 12?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Тимофей взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Тимофей составил двузначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 9 даёт в остатке 3. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 2; 3; 4; 5; 6. Тимофей наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Тимофей сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,6 (2 балла); б) 0,07 (3 балла); в) 0,7 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка M лежит на ребре SD так, что $SM:MD = 1:4$, точка K – середина ребра AD, а точка N – середина ребра CD.

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость KMN разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью KMN, если $AB=6$, а боковое ребро SA равно 5. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{305}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:9 или 9:1 (3 балла); б) 91,5 (5 баллов)

Вариант 2
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Традиционная ценность находится в основе _____ (А), единого культурного пространства, укрепляет _____ (Б) общества, реализуется как уникальное, самобытное проявление в условиях _____ (В) России. Все приведенные характеристики понятия «_____ (Г)» имеют непосредственное отношение к понятию «_____ (Д)». Культурная и гражданская

идентичность _____(Е), его единство обеспечиваются во многом стабильностью семьи как одной из основ _____(Ё).⁷

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

- 1) семья
- 2) наследие
- 3) общество
- 4) гражданская идентичность
- 5) общество и государство
- 6) многонациональный народ
- 7) гражданское единство
- 8) поддержка
- 9) общность
- 10) традиционная ценность

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
4	7	6	10	1	3	5

3.2 Соотнесите вид правонарушения с подходящим определением:

А. Деликт	1. Реальное уменьшение наличного имущества работодателя, порождающее материальную ответственность работника.
Б. Преступление	2. Деяние, нарушающее абсолютные субъективные гражданские права.
В. Проступок	3. Нарушение одной из сторон договора установленных в нем условий.
Г. Дисциплинарный проступок	4. Виновное, совершённое общественно-опасное деяние, запрещённое федеральным законом под угрозой наказания.
Д. Инфракция	5. Противоправное, виновное действие (бездействие) физического или юридического лица, за которое установлена ответственность федеральным законом или законами субъектов Российской Федерации.
Е. Прямой действительный ущерб	6. Неисполнение или ненадлежащее исполнение работником возложенных на него трудовых обязанностей.

⁷ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	4	5	6	3	1

3.3 Соотнесите год и историю открытия с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Официальным днем рождения данного движения принято считать 6 марта 1973 года. В этот день постановлением секретариата ЦК ВЛКСМ, Коллегии Министерства внутренних дел СССР, Коллегии Министерства просвещения СССР было утверждено Положение о создании движения в сфере безопасности ДД. ⁸
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. 5 марта 1992 года — официальная дата начала деятельности данного движения. В этот день Отдел юстиции зарегистрировал устав и программу Свердловской областной организации Российского Союза Молодёжи (СОО РСМ). ⁹
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. 17 февраля 2004 года — дата открытия данного движения. В этот день в Москве в Государственном Кремлёвском дворце состоялся Всероссийский форум отрядов, посвящённый 45-летию существования движения. В рамках форума было учреждено Молодёжное общероссийское общественное движение. ¹⁰
Г. «Юнармия»	4. 20 апреля 2022 года школьница из Севастополя – 12-летняя Диана Красовская предложила Президенту России Владимиру Путину создать Движение, объединяющее всех детей страны. Владимир Путин поддержал инициативу и уже 19 мая 2022 года в Государственную Думу Российской Федерации внесен законопроект о создании Движения. ¹¹
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. По инициативе министра обороны РФ Сергея Шойгу в январе 2016 года было создано данное движение. 28 мая 2016 года

⁸ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁹ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁰ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

¹¹ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

	был утверждён устав, 29 июля движение получило государственную регистрацию, и с этого момента организация получила свой флаг, эмблему и зарегистрирована как юридическое лицо. ¹²
--	--

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	3	1	5	4

¹² «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 3
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлена информация о генетическом заболевании, обусловленном мутацией гена, находящегося в длинном плече 7-й хромосомы и передающегося по аутосомно-рецессивному типу при наследовании двух мутантных генов родителей:



Формы муковисцидоза у детей

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа мутаций утверждения:

- 1) Мутация может быть спонтанной или индуцированной и вызывать муковисцидоз - заболевание, наследуемое по аутосомно-рецессивному типу.
- 2) Относится к хромосомным мутациям.
- 3) Может быть связана с изменением расположения нуклеотидов в молекуле ДНК.
- 4) Относится к генным мутациям.
- 5) Одной из причин может быть отсутствие цитокинеза при митозе или мейозе.
- 6) Относится к геномным мутациям.
- 7) Относится к индуцированным мутациям.
- 8) Результатом является возникновение новых аллелей, которые могут определять как полезные признаки, закрепляемые естественным отбором, так и вредные мутации, приводящие к развитию наследственной патологии или к гибели организма.

- 9) Причиной является изменение условий среды, приводящее к изменению (модификации) признаков в пределах нормы реакции.
- 10) Синдром Дауна также является мутацией данного типа.
- 11) Мутация данного гена не может происходить в половых клетках родителей и передаваться потомству.

Ответ: 1348

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

- 1.2 Изображение иллюстрирует пример биотических взаимоотношений между акулой и рыбой-прилипалой:



Бычья акула

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

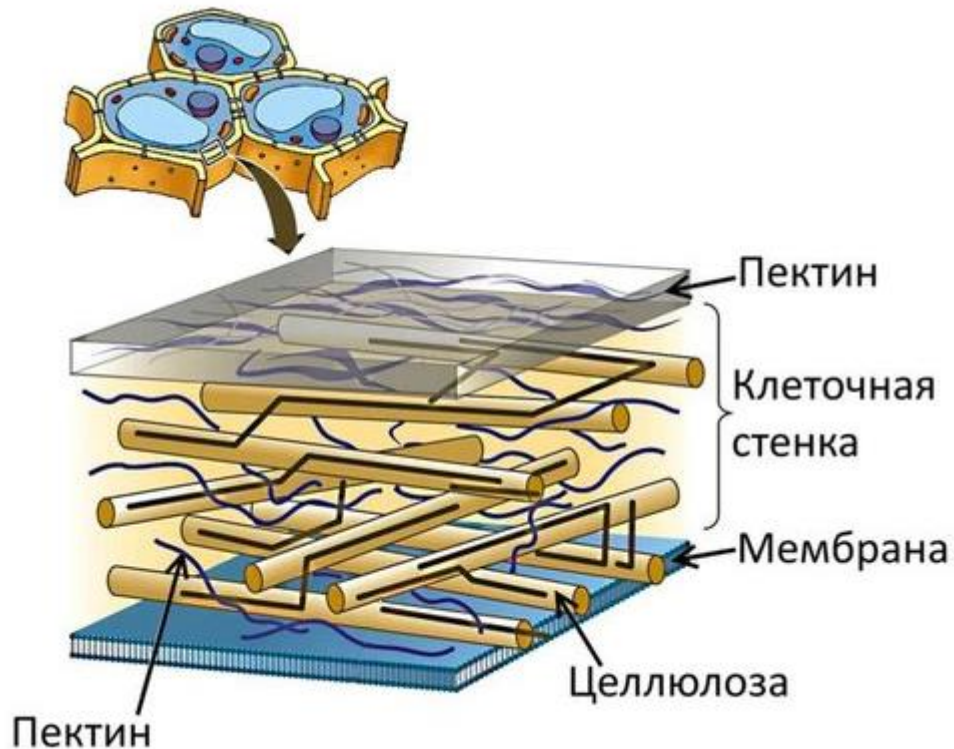
- 1) Тип взаимодействия называется комменсализм.
- 2) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 3) Взаимодействие полезно для одного вида и вредно для другого.
- 4) Представляет собой симбиоз.
- 5) Взаимодействие полезно для одного вида и нейтрально для другого.
- 6) К такому же типу биотических связей относятся аллелопатия.
- 7) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются взаимоотношения между гиенами и львами.

- 8) Такой тип взаимодействия называется паразитизм.
- 9) Комменсализм является одним из возможных путей перехода к паразитизму.
- 10) Называется аменсализм.

Ответ: 1459

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения клеточной стенки:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для клеточной стенки:

- 1) Содержится в составе клеток прокариот.
- 2) Представляет собой плотную оболочку, состоящую из углеводов, а у некоторых организмов (бактерии и грибы) из углеводов и липопротеинов.
- 3) Отсутствует в клетках бактерий.
- 4) Состоит из белковых цепочек, расположенных на поверхности мембраны.
- 5) Присутствует во всех клетках эукариот.
- 6) Играет важную роль в распознавании веществ в окружающей клетку среде и передаче внутрь клетки информации о них.
- 7) Отсутствует в животной клетке.
- 8) Входит в состав специализированных органелл: клеточного центра, центриолей, ресничек, жгутиков.
- 9) Содержит плазмодесмы.

Ответ: 1279

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 3
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист Николай прошёл 30% всего пути, то до половины ему осталось пройти 1,2 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 6

2.2 Решите уравнение $x - 5\sqrt{x} + \log_{\sqrt{3}} \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \right)^{\frac{\sqrt{6}}{2}} = \sqrt{\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}} - \frac{\sqrt{5}}{2}$. Если корней несколько, то в ответ запишите больший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 25

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 4; 5; 6. Николай наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Николай, не меньше 11?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Николай взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Николай составил двузначное натуральное число, которое при делении на 4 и на 10 даёт в остатке 3. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 4; 5; 6. Николай наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Николай сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,6 (2 балла); б) 0,06 (3 балла); в) 0,3 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка M лежит на ребре SC так, что SM:MC = 3:2, точка P – середина ребра BC, а точка Q – середина ребра CD.

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью MPQ, если AD=12, а боковое ребро SB равно 10. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{65}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:19 или 19:1 (3 балла); б) 78 (5 баллов)

Вариант 3
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Ценности – это _____(А) целеполагающей деятельности человека, ведущей к _____(Б) в мире, что предстаёт особенно значимым для института семьи. Ценности, таким образом, выполняют актуальные _____(В), которые влияют на обеспечение семьи как универсального социально значимого института. _____(Г) передаётся от одного поколения другому, воспроизводится. Традиционная ценность, имеющая _____(Д) социокультурные и _____(Е) должна иметь востребованность, как для индивида (персональная ценность), так и для общества, его _____(Ё).¹³

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

- 1) задача
- 2) нравственность
- 3) гармоничное существование
- 4) ценность
- 5) исторические корни
- 6) фундаментальные
- 7) основания
- 8) культура
- 9) социальные функции
- 10) искусство

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
7	3	9	4	6	5	8

3.2 Соотнесите вид гражданско-правового договора с подходящим определением:

А. Договор розничной купли-продажи	1. Наймодатель обязуется предоставить нанимателю имущество за плату во временное владение и пользование или во временное пользование.
Б. Договор аренды	2. Одна сторона обязуется выполнить по заданию другой стороны определенную работу и сдать ее результат заказчику, получить за него оплату.
В. Договор дарения	3. Одна сторона обязуется оберегать вещь, переданную ей поклажедателем и возвратить эту вещь в сохранности.
Г. Договор подряда	4. Продавец, осуществляющий предпринимательскую деятельность по продаже товаров, обязуется передать покупателю товар, предназначенный для

¹³ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

	личного, семейного, домашнего или иного использования, не связанного с предпринимательской деятельностью.
Д. Договор хранения	5. Одна сторона передает в собственность другой стороне деньги или другие вещи, определенные родовыми признаками, а затем обязуется возвратить такую же сумму денег или равное количество других полученных им вещей того же рода и качества.
Е. Договор займа	6. Одна сторона безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне вещь в собственность либо имущественное право (требование) к себе или к третьему лицу, либо освобождает или обязуется освободить ее от имущественной обязанности перед собой или перед третьим лицом.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
4	1	6	2	3	5

3.3 Соотнесите орган управления с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Высшим руководящим органом данного движения является съезд (созывается не реже одного раза в два года). Также в органы управления входят: наблюдательный совет, (возглавляемый президентом РФ), координационный совет, правление во главе с председателем. ¹⁴
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Главный штаб — руководящий орган данного движения. В структуру органов движения также входят: Всероссийский юнармейский слет, центральная контрольно-ревизионная комиссия. ¹⁵
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Съезд — высший орган власти, на котором собираются представители данного движения по всей России. На съезде обсуждают ключевые вопросы деятельности движения. В структуру

¹⁴ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁵ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

	органов управления также входят: правление, центральный штаб, штаб отрядов, наблюдательный совет. ¹⁶
Г. «Юнармия»	4. Собрание членов отряда — высший орган управления данного движения. Руководство работой отряда осуществляет штаб, который избирается на общем собрании. Штаб из своего состава выбирает командира, заместителя командира отряда и утверждает старших «инспекторов» по отделениям. ¹⁷
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. Правительство Российской Федерации — вышестоящий орган управления Федерального агентства по делам данной организации ¹⁸ . Центральный аппарат состоит из четырёх управлений по основным направлениям деятельности. В их числе — управление молодёжных проектов и программ, а также управление регионального взаимодействия. ¹⁹

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
5	3	4	2	1

¹⁶ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁷ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

¹⁸ Постановление Правительства РФ «О Федеральном агентстве по делам молодежи» от 29.05.2008 // Собрание законодательства Российской Федерации. - 02.06.2008 г. - № 22. - Ст. 2586 с изм. и допол. в ред. от 14.03.2025.

¹⁹ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 4
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлены варианты проявления гетерохромии - врожденной особенности, при которой у человека глаза разного цвета. Явление возникает из-за различий в количестве или распределении меланина в радужной оболочке одного или обоих глаз и чаще всего является результатом соматической мутации:



Соматическая мутация

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа мутаций утверждения:

- 1) Возникают в половых клетках.
- 2) Относится к хромосомным мутациям.
- 3) Проявляются у данного организма и не передаются потомству при половом размножении.
- 4) Относится к генным мутациям.
- 5) Относится к генеративным мутациям.
- 6) Относится к геномным мутациям.
- 7) Проявляются в следующем поколении.
- 8) Возникают в неполовых клетках и передаются потомству только при бесполом, чаще всего вегетативном размножении.
- 9) Соматическая мутация может привести к злокачественным или доброкачественным новообразованиям, лейкозам.
- 10) Синдром Дауна также является мутацией данного типа.

Ответ: 3489

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 Изображение иллюстрирует пример биотических взаимоотношений между насекомыми-опылителями и опыляемыми растениями:



[Комитет Государственной Думы по вопросам собственности, земельным и имущественным отношениям.](#)

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Тип взаимодействия называется комменсализм.
- 2) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 3) Взаимодействие полезно для одного вида и вредно для другого.
- 4) Представляет собой одну из форм симбиоза.
- 5) Взаимодействие полезно для одного вида и нейтрально для другого.
- 6) Называется протокооперация.
- 7) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются взаимоотношения между гиенами и львами.
- 8) Такой тип взаимодействия выгоден для обоих партнеров, но не обязателен.
- 9) Взаимоотношения рака-отшельника и актинии относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 10) Называется аменсализм.

Ответ: 4689

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения и электронная микрофотография митохондрии:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для этого органоида:

- 1) Содержится абсолютно во всех клетках эукариот.
- 2) Относятся к двумембранным органоидам.
- 3) Отсутствует в клетках бактерий.
- 4) В них происходит синтез органических веществ, при котором выделяется энергия, поэтому их называют «энергетическими станциями» клеток.
- 5) Служит «складом», в котором запасаются жиры и углеводы.
- 6) Основной функцией митохондрий является синтез аденозинтрифосфата.
- 7) Могут отсутствовать в некоторых клетках многоклеточных организмов, например, в зрелых эритроцитах млекопитающих.
- 8) Относятся к одномембранным органоидам.
- 9) Основной функцией является пластический обмен.

Ответ: 2367

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 4

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист прошёл половину пути и ещё 3,5 км, ему осталось пройти 15% всего пути. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 10

2.2 Решите уравнение $x + 7\sqrt{x} - \log_{\sqrt{3}} \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \right)^{\sqrt{10}} = \sqrt{\frac{13-12\sqrt{2}}{4-3\sqrt{2}}} - \frac{9}{\sqrt{2}}$. Если корней несколько,

то в ответ запишите больший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 0

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 5; 6. Алексей наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Алексей, не меньше 10?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Алексей взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Алексей составил двузначное натуральное число, которое при делении на 4 и на 6 даёт в остатке 2. Результат округлите до тысячных.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 5; 6. Алексей наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Алексей сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,6 (2 балла); б) 0,097 (3 балла); в) 0,2 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка M лежит на ребре SB так, что $SM:MB = 4:1$, точка K – середина ребра AB, а точка N – середина ребра BC.

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость KMN разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью KMN, если $AD=8\sqrt{2}$, а боковое ребро SA равно 17. В ответ запишите площадь, делённую на $\sqrt{41}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:39 или 39:1 (3 балла); б) 2,4 (5 баллов)

Вариант 4

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

К традиционным ценностям отнесены «жизнь, достоинство, _____(А) человека, патриотизм, гражданственность, _____(Б) и ответственность за его судьбу, _____(В), крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, _____(Г) память и преемственность _____(Д), _____(Е) России». Традиционные религии России, такие как христианство, ислам, буддизм, иудаизм определены в качестве _____(Ё), которые повлияли на формирование традиционных ценностей.

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.²⁰

Список терминов:

- 1) историческая
- 2) единство народов
- 3) группы
- 4) служение Отечеству
- 5) поколения

²⁰ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

- 6) права и свободы
- 7) высокие нравственные идеалы
- 8) ценность
- 9) социальная
- 10) факторы

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
6	4	7	1	5	2	10

3.2 Соотнесите субъект права с подходящим определением:

А. Физическое лицо	1. Городское поселение; сельское поселение; муниципальный район; городской округ; городской округ с внутригородским делением; внутригородской район либо внутригородская территория города федерального значения, которые через органы власти на равных началах с иными участниками реализуют свою правоспособность.
Б. Юридическое лицо	2. Физическое лицо, которое зарегистрировано в установленном законом порядке и имеет право заниматься определёнными видами деятельности на свой риск с целью извлечения систематической прибыли.
В. Государство	3. Республики, края, области, города федерального значения, автономная область, автономные округа, которые опосредованно, через органы власти, на равных началах с иными участниками реализуют свою правоспособность.
Г. Субъект РФ	4. Носитель политической власти и суверенитета, который не пользуется властными полномочиями и выступает на равных началах со своими контрагентами.
Д. Муниципалитет	5. Организация, которая имеет обособленное имущество, отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права и нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.
Е. Индивидуальный предприниматель	6. Индивид, который получает данный статус при рождении и лишается его после смерти, а также обладает персональными

	характеристиками, правами и обязанностями.
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
6	5	4	3	1	2

3.3 Соотнесите эмблему (логотип) с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Главные цвета эмблемы — красный и белый. Логотип представляет собой цифру на ярком фоне, которая, как стрелочка, указывает наверх. Знак символизирует «постоянное движение, стремление вверх, которое помогает преодолевать трудности и достигать цели». ²¹
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Главные цвета эмблемы – синий, белый и красный. Представляет собой синий квадрат, в центре которого изображен белый знак бесконечности (символизирующий велосипед) со струящимся флагом России. ²²
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Главные цвета эмблемы – красный и белый. Представляет собой силуэт орла, выполненного в нескольких оттенках красного. Логотип дополняет пятиконечная звезда серебристого цвета. ²³
Г. «Юнармия»	4. Главные цвета эмблемы – жёлтый и фиолетовый. Представляет собой жёлтую линию (линии) на фиолетовом фоне, визуально похожую на букву «М». ²⁴
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. Главные цвета эмблемы – синий и белый. Представляет собой овал синего цвета, наклонённый влево, над которым белыми буквами написано «ТРУД КРУТ». ²⁵

А	Б	В	Г	Д

²¹ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

²² Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

²³ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

²⁴ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

²⁵ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
4	5	2	3	1

Вариант 5
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлен механизм возникновения мутации, при которой глутаминовая кислота заменяется на валин, что вызывает генетическое заболевание серповидно-клеточную анемию, при которой в организме человека начинает вырабатываться аномальный гемоглобин:



[Серповидноклеточная анемия у детей](#)

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется (разрешение на использование не требуется).

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа мутаций утверждения:

- 1) Называются точковыми мутациями.
- 2) Относится к хромосомным мутациям.
- 3) Являются результатом изменения нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пределах одного гена.
- 4) Относится к генным мутациям.
- 5) Относится к геномным мутациям.
- 6) Обусловлены перемещением участка одной хромосомы на другую, негомологичную ей хромосому.
- 7) Полиплоидия у растений также является мутацией данного типа.
- 8) Одной из причин может быть отсутствие цитокинеза при митозе или мейозе.
- 9) Благодаря такого рода мутациям возникают множественные аллели одного и того же гена.
- 10) Не передается по наследству.

Ответ: 1349

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 Изображение иллюстрирует пример биотических взаимоотношений между раком-отшельником и актинией:



Пример симбиоза: рак-отшельник и актиния

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

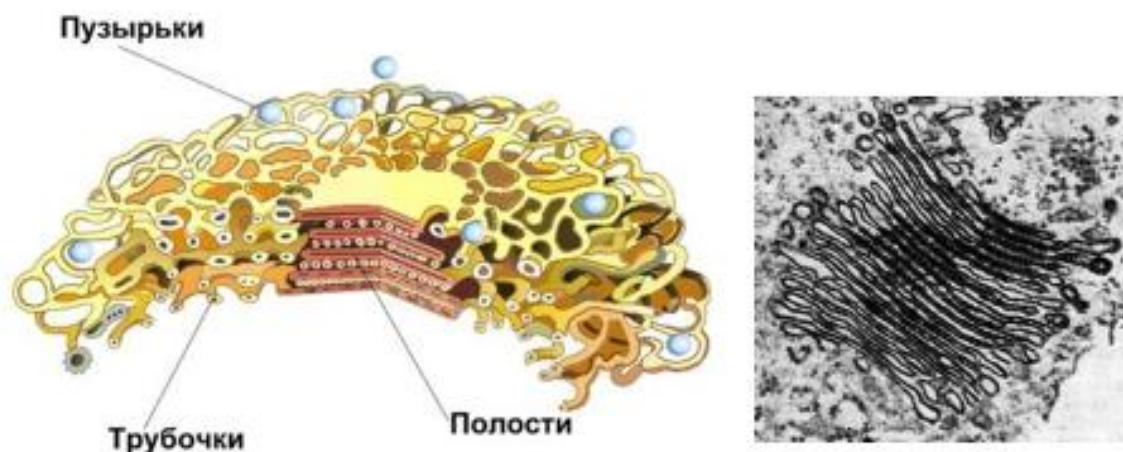
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Тип взаимодействия называется комменсализм.
- 2) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 3) Взаимоотношения насекомых-опылителей и опыляемых ими растений относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 4) Взаимодействие полезно для одного вида и вредно для другого.
- 5) Представляет собой одну из форм симбиоза.
- 6) Взаимодействие полезно для одного вида и нейтрально для другого.
- 7) Называется протокооперация.
- 8) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются взаимоотношения между гиенами и львами.
- 9) Такой тип взаимодействия выгоден для обоих партнеров, но не обязателен.
- 10) Называется паразитизм.

Ответ: 3579

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения и электронная микрофотография аппарата Гольджи:



Аппарат Гольджи

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для этого органоида:

- 1) Относятся к двумембранным органоидам.
- 2) Содержатся абсолютно во всех клетках эукариот.
- 3) Отсутствуют в клетках бактерий.
- 4) В них происходит окисление органических веществ, при котором выделяется энергия, поэтому их называют «энергетическими станциями» клеток.
- 5) В них запасаются белки, жиры и углеводы, с которыми здесь происходят химические видоизменения.
- 6) Основной функцией является синтез аденозинтрифосфата.
- 7) Отсутствуют в некоторых клетках многоклеточных организмов, например, в зрелых эритроцитах и сперматозоидах.
- 8) Относятся к одномембранным органоидам.
- 9) Могут содержать собственные ДНК.

Ответ: 3578

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 5

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист прошёл 15% всего пути, то до половины ему осталось пройти 2,8 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 8

2.2 Решите уравнение $x - 2\sqrt{x} + \log_3 \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \right)^{16} = \sqrt{\frac{56-7\sqrt{28}}{7-\sqrt{7}} + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{7}$. Если корней несколько, то в ответ запишите больший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 1

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 4; 6. Валера наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Валера, не больше 9?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Валера взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Валера составил двузначное натуральное число, которое при делении на 4 и на 5 даёт в остатке 2. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 2; 3; 4; 6. Валера наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Валера сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,5 (2 балла); б) 0,04 (3 балла); в) 0,2 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S точка M лежит на ребре SA так, что $SM:MA = 3:2$, точка P – середина ребра AB, а точка Q – середина ребра AD.

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью MPQ, если $AD=4\sqrt{2}$, а боковое ребро SA равно 5. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{10}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:19 или 19:1 (3 балла); б) 8 (5 баллов)

Вариант 5

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Формирование _____ (А), обладающей гражданско-правовым _____ (Б), выступает базовой задачей современного Российского государства. В связи с чем крайне важной предстаёт _____ (В) системной целенаправленной работы с детьми и молодёжью по формированию _____ (Г), предполагающего соединение _____ (Д) и правовых предписаний в _____ (Е) мировоззренческо-аксиологическую _____ (Ё).²⁶

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

1) сознание

²⁶ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

- 2) организация
- 3) духовно-нравственное
- 4) правовая личность
- 5) целостность
- 6) субъект
- 7) личностное развитие
- 8) системность
- 9) единая
- 10) мышление

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
4	1	2	7	3	9	5

3.2 Соотнесите вид уголовного наказания с подходящим определением:

А. Обязательные работы	1. Исключительная мера наказания, установленная только за особо тяжкие преступления, посягающие на жизнь.
Б. Исправительные работы	2. Назначение совершение особо тяжких преступлений, посягающих на жизнь, а также за совершение особо тяжких преступлений против здоровья населения и общественной нравственности, общественной безопасности, основ конституционного строя и безопасности государства, половой неприкосновенности несовершеннолетних.
В. Принудительные работы	3. Назначаются осужденному, имеющему основное место работы, а равно не имеющему его. Осужденный, имеющий основное место работы, отбывает данный вид наказания по основному месту работы. Осужденный, не имеющий основного места работы, данный вид наказания работы в местах, определяемых органами местного самоуправления по согласованию с уголовно-исполнительными инспекциями, но в районе места жительства осужденного.
Г. Лишение свободы	4. Выполнение осужденным в свободное от основной работы или учебы время бесплатных общественно полезных работ.
Д. Пожизненное лишение свободы	5. Изоляция осужденного от общества путем направления его в колонию-поселение, помещения в воспитательную колонию, лечебное исправительное учреждение, исправительную колонию общего, строгого или особого режима либо в тюрьму.

Е. Смертная казнь	6. Альтернатива лишению свободы за совершение преступления небольшой или средней тяжести либо за совершение тяжкого преступления впервые и привлечение осужденного к труду в местах, определяемых учреждениями и органами уголовно-исполнительной системы.
-------------------	--

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
4	3	6	5	2	1

3.3 Соотнесите тематический форум с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Форум «Алтай. Территория развития». На этом форуме в Белокурихе представители отрядов собрались на площадке «СО-здавай!». Участники обсуждали, как превратить обучение в вдохновение, осваивали цифровые технологии и ИИ, проектировали новые форматы событий. ²⁷
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Форум молодых учёных «Полюс». «Полюс» — это площадка для актуальных научных дискуссий и разработки инновационных проектов. Форум проходит на базе Круглогодичного молодёжного образовательного центра, предоставляя уникальные возможности для участников, стремящихся к самореализации в области научных исследований и разработок. ²⁸
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Всероссийский семейный форум «Родные — Любимые». Семейный форум объединит семьи и семейные династии со всей страны для живого общения, обмена опытом, традициями, ценностями, совместного творчества детей и родителей. ²⁹
Г. «Юнармия»	4. Форум «Я выбираю...». Это мероприятие федерального уровня, цель которого — привить детям навыки безопасного участия в дорожном движении и вовлечь их в

²⁷ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

²⁸ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

²⁹ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

	деятельность отрядов юных инспекторов движения. ³⁰
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. Всероссийский форум «Плечом к плечу». Форум посвящён 80-летию Победы в Великой Отечественной войне и девятой годовщине дня рождения данного движения. ³¹

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

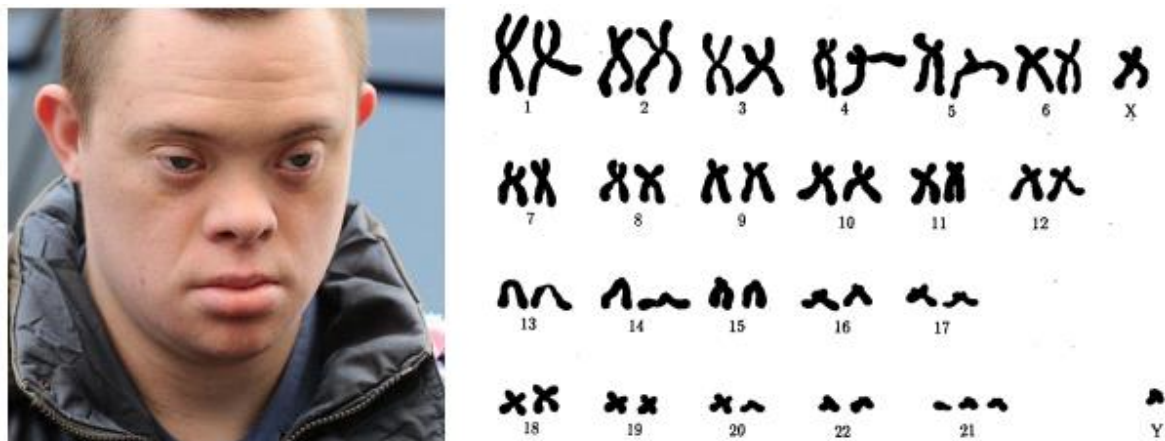
А	Б	В	Г	Д
2	1	4	5	3

³⁰ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

³¹ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 6
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлены фенотип и кариотип мутации, характеризующейся наличием дополнительных копий генетического материала 21-й хромосомы (трисомия), что вызывает генетическое заболевание синдром Дауна:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа мутаций утверждения:

- 1) Называются точковыми мутациями.
- 2) Относятся к хромосомным мутациям.
- 3) Называется анеуплоидия.
- 4) Являются результатом изменения нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пределах одного гена.
- 5) Относятся к генным мутациям.
- 6) Относятся к геномным мутациям.
- 7) Обусловлены перемещением участка одной хромосомы на другую, нехомологичную ей хромосому.
- 8) Полиплоидия у растений также является мутацией данного типа.
- 9) Одной из причин может быть отсутствие цитокинеза при митозе или мейозе.
- 10) Относится к комбинационной форме изменчивости, возникает в результате рекомбинации хромосом.

Ответ: 3689

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 Изображение иллюстрирует пример биотических взаимоотношений между грибом чагой и березой:



Пример биотических взаимоотношений

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

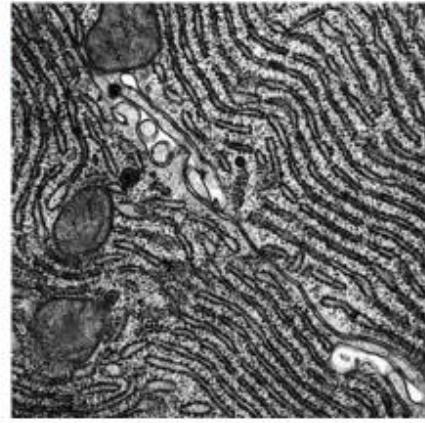
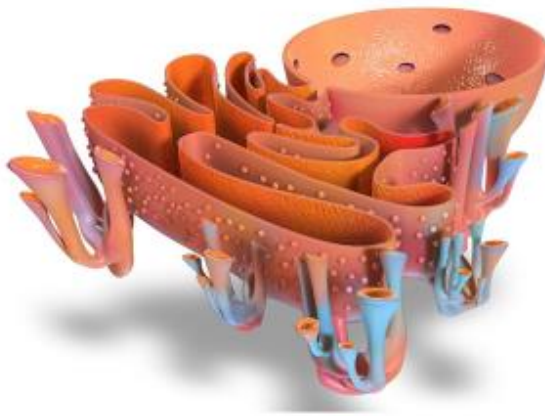
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются взаимоотношения между подберезовиком и березой.
- 2) Тип взаимодействия называется комменсализм.
- 3) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 4) Взаимоотношения насекомых-опылителей и опыляемых ими растений относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 5) Взаимодействие полезно для одного вида и вредно для другого.
- 6) Тип взаимодействия называется хищничество.
- 7) Взаимоотношения аскариды и человека относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 8) Взаимодействие полезно для одного вида и нейтрально для другого.
- 9) Называется паразитизм.
- 10) Такой тип взаимодействия выгоден для обоих партнеров, но не обязателен.

Ответ: 3579

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения и электронная микрофотография эндоплазматической сети:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для этого органоида:

- 1) Относится к одномембранным органоидам.
- 2) Содержится в абсолютном большинстве эукариотических клеток.
- 3) Отсутствует в клетках прокариот.
- 4) Могут содержать собственные ДНК.
- 5) В них происходит окисление органических веществ, при котором выделяется энергия, поэтому их называют «энергетическими станциями» клеток.
- 6) Основная функция- запасающая.
- 7) Основной функцией является синтез и последующий транспорт белков и липидов.
- 8) Отсутствует в растительных клетках.
- 9) Относится к двумембранным органоидам.

Ответ: 1237

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 6

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист Иван прошёл половину пути, а потом ещё 15% второй половины пути, ему осталось до конечной точки маршрута пройти 3,4 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 8

2.2 Решите уравнение $x - 4\sqrt{x} + \log_{\sqrt{3}}\left(\cos\frac{\pi}{6}\right)^9 = \sqrt{\frac{21+22\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}} + 2 + \sqrt{2}$. Если корней несколько, то в ответ запишите меньший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 4

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 3; 4; 5; 6. Иван наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Иван, не меньше 13?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Иван взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Иван составил двузначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 9 даёт в остатке 2. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 1; 3; 4; 5; 6. Иван наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Иван сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,3 (2 балла); б) 0,06 (3 балла); в) 0,4 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S точка M лежит на ребре SD так, что $SM:MD = 2:1$, точка K – середина ребра AD , а точка N – середина ребра CD .

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость KMN разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью KMN , если $AB=12$, а боковое ребро SA равно $12\sqrt{2}$. В ответ запишите площадь, делённую на $\sqrt{13}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:23 или 23:1 (3 балла); б) 6 (5 баллов)

Вариант 6

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Поддержка семьи, детства, материнства, отцовства выступают как _____ (А) государственной политики в этой области. Они соединены едиными _____ (Б), общим поясом защиты семьи на основе принимаемых и _____ (В). Семья как основная _____ (Г) и непреходящая ценность имеет несколько уровней своего ценностного оснащения: имущественное, нравственное, психологическое, правовое, духовное. Особое значение имеет _____ (Д) многодетных семей, _____ (Е) детей-сирот и детей, лишённых родительского _____ (Ё).³²

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

- 1) охраняемые ценности
- 2) ячейка
- 3) попечение
- 4) характеристика
- 5) благо

³² Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

- 6) нравственные устои
- 7) социальное обеспечение
- 8) охрана прав
- 9) неразрывная задача
- 10) защита

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
9	6	1	2	7	8	3

3.2 Соотнесите судей Российской Федерации с соответствующими им полномочиями:

А. Военные судьи	1. Назначаются на должность Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации по представлению Президента РФ и участвуют в пересмотре судебных актов нижестоящих судов в порядке надзора.
Б. Арбитражные судьи	2. Осуществляют судебную власть в Вооруженных Силах Российской Федерации, других войсках, воинских формированиях и органах, в которых федеральным законом предусмотрена военная служба в соответствии с федеральными конституционными законами и федеральными законами.
В. Мировые судьи	3. Осуществляют правосудие путем разрешения экономических споров и рассмотрения иных дел, отнесенных к их компетенции.
Г. Судьи Верховного суда	4. Судьи общей юрисдикции субъектов Российской Федерации, входящие в единую судебную систему страны, которые выполняют функции первой инстанции по определённым категориям дел.
Д. Судьи Апелляционных и Кассационных судов	5. Лица, назначаемые на должность Советом Федерации по представлению Президента РФ для осуществления деятельности в данном Суде РФ, который самостоятельно осуществляет конституционный контроль посредством конституционного судопроизводства.
Е. Судьи Конституционного суда	6. Действуют в пределах территории соответствующего судебного апелляционного или кассационного округа в соответствии с установленной федеральными законами подсудностью и рассматривает дела по жалобам,

	представлениям на судебные акты нижестоящих судов.
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	3	4	1	6	5

3.3 Соотнесите методы деятельности с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Методы деятельности данного движения включают: участие участников в подготовке и проведении общешкольных (межшкольных) воспитательно-значимых событий, озеленение и благоустройство школьной и пришкольной территории, создание клубов «любопытных», проведение акций и (или) утренних зарядок для младших школьников. ³³
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Методы деятельности данного движения включают: занятия по изучению Правил дорожного движения в дошкольных учреждениях, практические игры по безопасности дорожного движения на территории школьных автоплощадок, помощь в создании уголков безопасности дорожного движения, подготовка наглядных пособий. ³⁴
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Методы деятельности данного движения включают: региональные и межрегиональные слёты, мастер-классы, профориентационные смены, добровольческие проекты, конкурсы профмастерства, профильная производственная практика. ³⁵
Г. «Юнармия»	4. Методы деятельности данного движения включают: поддержка молодёжных инициатив, международная деятельность, форумы молодых учёных, профориентация и трудоустройство, организация мероприятий, благотворительные акции. ³⁶
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. Методы деятельности данного движения включают: участие в спортивных

³³ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

³⁴ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

³⁵ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

³⁶ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

	мероприятиях, получение военных навыков, прививание нравственных ценностей, участие в благотворительных акциях (военно-спортивных соревнованиях), проведение сборов. ³⁷
--	--

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
4	3	2	5	1

³⁷ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 7
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлен полиплоидный ряд земляники, выведенной селекционерами путем использования мутаций определенного типа:



Земляника лесная
2n=14



Земляника
восточная 2n=28



Земляника
мускатная 2n=42



Земляника
ананасная 2n=56

Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все верные утверждения, характерные для мутации данного типа:

- 1) Это некратное геному увеличение или уменьшение числа хромосом.
- 2) Характеризуется изменением расположения нуклеотидов в молекуле ДНК.
- 3) Относится к хромосомным мутациям.
- 4) Возникают в процессе нерасхождения хромосом в ходе мейоза.
- 5) Не встречается у животных, так как является летальной для них.
- 6) Одной из причин может быть отсутствие цитокинеза при митозе или мейозе.
- 7) Относится к геномным мутациям.
- 8) Генетическое заболевание синдром Дауна вызывается мутацией аналогичного типа.
- 9) Относится к фенотипической форме изменчивости.
- 10) Является генной (точковой) мутацией.

Ответ: 4678

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 На изображении представлены конкурентные взаимоотношения на примере некоторых видов млекопитающих:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

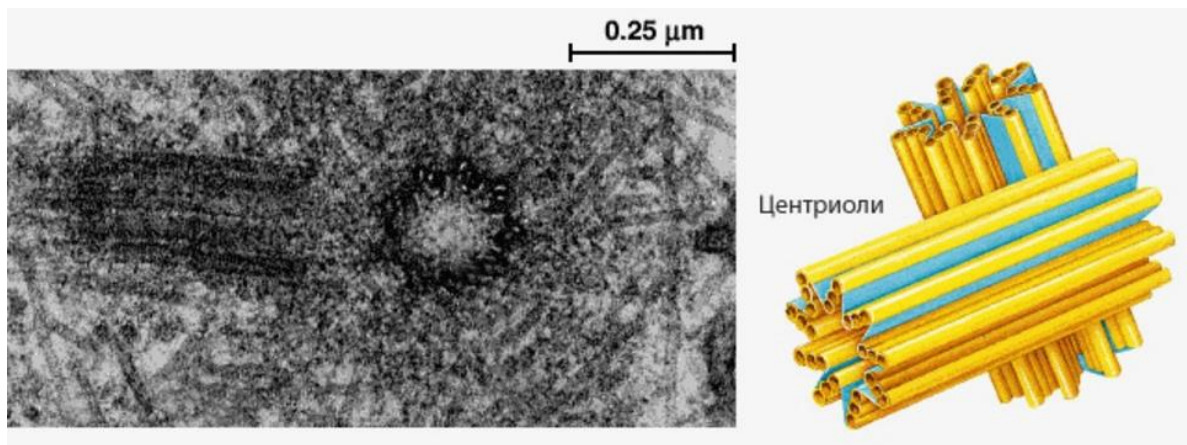
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Встречаются только среди животных.
- 2) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи другого.
- 3) Данный тип биотических связей играет важную роль в формировании видового состава сообщества и регулировании численности отдельных популяций.
- 4) Межвидовая конкуренция чаще наблюдается между особями с разными экологическими нишами.
- 5) Взаимодействие неблагоприятно для обоих участников.
- 6) Самоизреживание у растений является результатом конкуренции.
- 7) Является взаимнонейтральным.
- 8) Взаимноотрицательные отношения совместно проживающих экологически сходных видов или особей одного вида.
- 9) Конкурентные отношения не оказывают существенного влияния на существование и развитие популяции организмов, являются значимыми только для особей-непосредственных участников «боевых» действий.

Ответ: 3568

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена микрофотография и схематическая модель строения клеточного центра:



Клеточный центр под микроскопом

Режим использования изображения - изображение с образовательного сайта в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для данного органоида:

- 1) Клеточный центр, входящий в состав клеток высших растений, не содержит в себе центриоли, а состоит из фибриллярной массы, от которой отходят микротрубочки.
- 2) Компонентами centrosомы являются белковый матрикс, микротрубочковые сети, структурные и функциональные белки.
- 3) Принимает участие в делении клеток и в формировании цитоскелета.
- 4) Обеспечивает изменение формы клетки и отвечает за разнообразные виды двигательной активности клетки в ответ на внешние раздражения.
- 5) Относится к одномембранным органоидам.
- 6) Строение клеточного центра клеток высших растений отличается от строения этого органоида клеток животных, водорослей, мхов и папоротников.
- 7) Играет важную роль в распознавании веществ в окружающей клетку среде и передаче внутрь клетки информации о них.
- 8) Является немембранным органоидом.
- 9) Содержит ДНК.

Ответ: 1368

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 7

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист Олег прошёл 45% всего пути, то до половины ему осталось пройти 0,6 км. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 12

2.2 Решите уравнение $x + 9\sqrt{x} + \log_3 \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \right)^{20} = \sqrt{\frac{10-7\sqrt{2}}{10+7\sqrt{2}} + 1 + 70\sqrt{2}}$. Если корней несколько, то в ответ запишите больший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 0

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 3; 4; 5; 6; 7. Олег наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Олег, не больше 14?

б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Олег взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Олег составил двузначное натуральное число, которое при делении на 4 и на 11 даёт в остатке 1. Результат округлите до сотых.

в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 3; 4; 5; 6; 7. Олег наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Олег не сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,4 (2 балла); б) 0,03 (3 балла); в) 0,1 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S точка M лежит на ребре SC так, что $SM:MC = 3:1$, точка P – середина ребра BC , а точка Q – середина ребра CD .

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью MPQ , если $AB=4$, а боковое ребро SB равно 8. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{2}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 1:31 или 31:1 (3 балла); б) 4 (5 баллов)

Вариант 7

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Взаимодействие семьи, общества, государства реализуется на _____ (А) исторически сложившейся совокупности _____ (Б), ценностей, идеалов, _____ (В), специфики ментальности, всех имманентных _____ (Г). Семья есть отражение на уровне _____ (Д) образа жизни, свойственного данному обществу, но всегда имеющее своё собственное _____ (Е), определяющееся ориентацией на _____ (Ё).³⁸

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

³⁸ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

- 1) характеристика
- 2) отличия
- 3) социокультурные нормы
- 4) малая группа
- 5) положение
- 6) образец поведения
- 7) духовность
- 8) основа
- 9) иерархия ценностей
- 10) стандарт

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
8	3	6	1	4	2	9

3.2 Соотнесите специализацию прокуратуры РФ с соответствующими ей полномочиями:

А. Военные прокуратуры	1. Специализированные органы прокуратуры, которые осуществляют надзор за исполнением законов на особо режимных объектах, то есть военные и специальные объекты, воинские части, предприятия, организации, для функционирования которых установлены дополнительные меры безопасности.
Б. Транспортные прокуратуры	2. Специализированные прокуратуры в составе системы прокуратуры Российской Федерации, которые осуществляют надзор за исполнением законов в сфере охраны окружающей среды и природопользования.
В. Природоохранные прокуратуры	3. Единая федеральная централизованная система органов, осуществляющих надзор за соблюдением Конституции Российской Федерации и исполнением законов, надзор за соблюдением прав и свобод человека и гражданина, уголовное преследование в соответствии со своими полномочиями, а также выполняющих иные функции.
Г. Прокуратуры по надзору за соблюдением законов в исправительных учреждениях (ИТУ)	4. Специализированные прокуратуры в составе системы прокуратуры Российской Федерации, осуществляющие надзор за соблюдением законодательства и расследованием преступлений, совершённых на железнодорожном, водном, воздушном и автомобильном транспорте.
Д. Режимные прокуратуры	5. Структурное подразделение Прокуратуры Российской Федерации, которое осуществляет надзор за

	исполнением законов в Вооружённых силах, других войсках, воинских формированиях и учреждениях.
Е. Генеральная прокуратура РФ	6. Специализированные прокуратуры в составе системы прокуратуры Российской Федерации. По своему правовому статусу они приравнены к прокуратурам районного (городского) звена и подчинены непосредственно прокурору субъекта РФ, деятельность которых направлена на осуществления надзора за исполнением законов и законностью правовых актов, регламентирующих исполнение и отбывание наказания в виде лишения свободы, соблюдением прав и свобод человека и гражданина при этом виде наказания.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
5	4	2	6	1	3

3.3 Соотнесите направления деятельности с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. Направления деятельности данного движения включают следующие сферы: образовательная деятельность, информационная деятельность, шефская деятельность, патрульно-рейдовая деятельность, культурно-досуговая деятельность. ³⁹
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. Направления деятельности данного движения включают следующие сферы: поддержка молодёжных инициатив, организация всероссийских и международных молодёжных форумов, патриотическое воспитание, профориентация и трудоустройство. ⁴⁰
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. Направления деятельности данного движения включают следующие сферы: добровольчество, координация с общественными объединениями и государственными организациями,

³⁹ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴⁰ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

	дискуссионные площадки, волонтерство Победы. ⁴¹
Г. «Юнармия»	4. Направления деятельности данного движения включают следующие сферы: строительные отряды, сельскохозяйственные отряды, сервисные отряды, педагогические отряды, медицинские отряды. ⁴²
Д. Российское движение детей и молодежи (РДДМ)	5. Направления деятельности данного движения включают следующие сферы: военно-патриотическое воспитание, спортивное развитие, духовно-нравственное воспитание. ⁴³

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	4	1	5	3

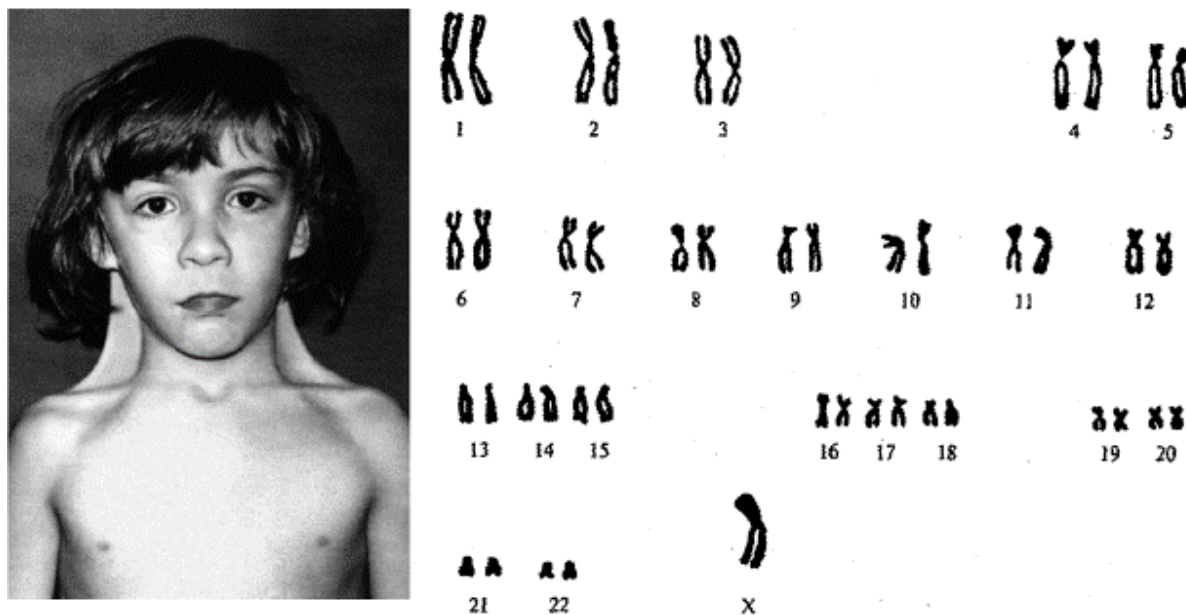
⁴¹ Российское движение детей и молодежи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴² Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴³ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

Вариант 8
конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации
«Психолого-педагогический класс» по направлению «Биология».

1.1 На изображении представлены фенотип и кариотип мутации, характеризующейся отсутствием хромосомы в 23-ей паре (моносомия), что вызывает генетическое заболевание синдром Шерешевского-Тернера.



[Наследственные болезни и их классификация](#)

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все верные для данного типа мутаций утверждения:

- 1) Относятся к генеративным мутациям.
- 2) Относятся к хромосомным мутациям.
- 3) Называется анеуплоидия.
- 4) Являются результатом изменения нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пределах одного гена.
- 5) Относятся к генным мутациям.
- 6) Относятся к геномным мутациям.
- 7) Обусловлены перемещением участка одной хромосомы на другую, негомологичную ей хромосому.
- 8) Генетическое заболевание гемофилия вызывается аналогичной мутацией.
- 9) Одной из причин может быть нарушение цитокинеза при митозе или мейозе.
- 10) Относятся к соматическим мутациям.

Ответ: 1369

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.2 Изображение иллюстрирует пример биотических взаимоотношений между миногой и представителем семейства лососевых:



Пример биотических взаимоотношений

Режим использования изображения - изображение в образовательных целях, право использования не имеется.

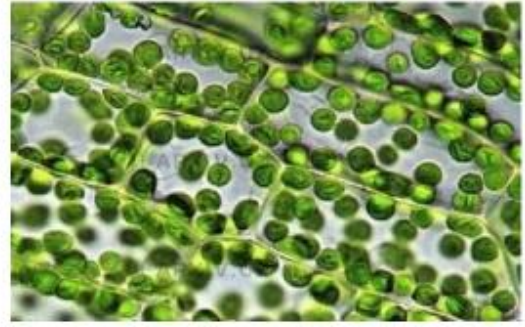
Из предложенного списка выберите все верные для данного типа биотических взаимодействий характеристики:

- 1) Примером такого же типа биотических взаимодействий являются взаимоотношения между акулой и рыбой-прилипалой.
- 2) Тип взаимодействия называется комменсализм.
- 3) Взаимоотношения змеи и поедаемой ею мыши относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 4) Взаимодействие полезно для одного вида и вредно для другого.
- 5) Представляет собой одну из форм мутуализма.
- 6) Взаимоотношения свиного цепня и человека относятся к такому же типу биотических взаимодействий.
- 7) Взаимодействие полезно для одного вида и нейтрально для другого.
- 8) Называется паразитизм.
- 9) Взаимоотношения, при которых один из участников использует в качестве пищи и среды обитания другого.
- 10) Такой тип взаимодействия выгоден для обоих партнеров, но не обязателен.

Ответ: 4689

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

1.3 На рисунке представлена схематическая модель строения и электронная микрофотография одного из органоидов клетки:



Автор изображения Шутилина Н.И., 25.05.2025©

Режим использования изображения - изображение из личного архива в образовательных целях, право использования не имеется.

Из предложенного списка выберите все характеристики верные для этого органоида:

- 1) Относится к одномембранным органоидам.
- 2) Содержится в абсолютном большинстве эукариотических клеток.
- 3) Содержится только в растительной клетке, встречается у некоторых протист.
- 4) Могут содержать собственные ДНК.
- 5) В них происходит окисление органических веществ, при котором выделяется энергия, поэтому их называют «энергетическими станциями» клеток.
- 6) Основная функция- синтез углеводов.
- 7) Основной функцией является синтез и последующий транспорт белков и липидов.
- 8) Относится к двумембранным органоидам.
- 9) Относится к пластидам и называется лейкопласт.
- 10) Является немембранным органоидом.

Ответ: 3468

Оценивание: за каждый правильный ответ по 2 балла, максимум - 8 баллов.

Вариант 8

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Математика».

2.1 Когда турист прошёл половину пути и ещё 3 км, ему осталось пройти 35% всего пути. Найдите длину всего пути. Ответ дайте в километрах. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: 20

2.2 Решите уравнение $x - 3\sqrt{x} - \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{3} \right)^2 = \sqrt{\frac{19-8\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}} + \sqrt{3}}$. Если корней несколько, то в ответ запишите больший из них. Если ответ нецелый, то округлите его до целого.

Ответ: 9

2.3 а) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 2; 3; 4; 6; 7. Михаил наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что сумма чисел, записанных на карточках, которые взял Михаил, не меньше 14?

- б) На столе лежит 9 карточек, на которых написаны все девять цифр от 1 до 9. Михаил взял две карточки, чтобы составить из написанных на них цифр двузначное натуральное число. Найдите вероятность того, что Михаил составил двузначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 8 даёт в остатке 1. Результат округлите до сотых.
- в) На столе лежит 5 карточек, на которых записаны числа 2; 3; 4; 6; 7. Михаил наугад взял три из них. Найдите вероятность того, что Михаил не сможет построить треугольник, стороны которого равны числам, записанным на вытянутых им карточках?

Ответ: а) 0,4 (2 балла); б) 0,06 (3 балла); в) 0,5 (3 балла)

2.4 В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S точка M лежит на ребре SB так, что $SM:MB = 3:7$, точка K – середина ребра AB , а точка N – середина ребра BC .

а) Найдите отношение объёмов многогранников, на которые плоскость KMN разбивает пирамиду.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью KMN , если $AD=6\sqrt{2}$, а боковое ребро SA равно 10. В ответ запишите площадь, умноженную на $\sqrt{205}$. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Ответ: а) 7:73 или 73:7 (3 балла); б) 246 (5 баллов)

Вариант 8

конкурсных заданий теоретического этапа Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс» по направлению «Обществознание».

3.1 Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).

Важнейшей составной частью традиционных российских _____ (А) являются традиционные _____ (Б). Наиболее актуальными в современной _____ (В) являются вопросы укрепления _____ (Г) семьи и брака, популяризация среди подрастающего поколения _____ (Д) семейных ценностей, целомудрия и _____ (Е) как основы благополучия семьи, обогащение позитивного _____ (Ё) обучающихся на основе воспитания в духе традиционных российских традиционно-нравственных ценностей, соблюдения принятых в российском обществе правил и норм поведения, поддержания социальных и семейных традиций.⁴⁴

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

- 1) историческая ситуация
- 2) институт
- 3) духовные ценности
- 4) здоровый образ жизни
- 5) социокультурный опыт
- 6) общность
- 7) духовно-нравственные ценности
- 8) традиционные

⁴⁴ Просветительская работа по защите и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. – М.: Издание Государственной Думы, 2024. – 112 с. // URL: <https://goo.su/rOqd> (дата обращения: 30.05.2025)

9) семейные ценности

10) устои

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
3	9	1	2	8	4	5

3.2 Соотнесите вид социальной нормы с подходящим определением:

А. Мораль	1. Принято определять как устойчивые и достаточно распространенные в определенной сфере правила поведения, которые в результате многократного, длительного повторения становятся привычкой, обыкновением, соблюдаемыми добровольно.
Б. Религия	2. Правила поведения, по которым живут и действуют различные общественные организации, движения, объединения, ассоциации, фонды, центры, союзы и другие образования негосударственного характера (профессиональные, творческие, научные, женские, молодежные, ветеранские, просветительские, спортивные, культурные, экологические, оборонные, технические и т.д.).
В. Корпоративные нормы	3. Важнейший социальный институт, одна из форм общественного сознания. Она представляет собой известную совокупность исторически складывающихся и развивающихся жизненных принципов, взглядов, оценок, убеждений и основанных на них норм поведения, определяющих и регулирующих отношения людей друг к другу, обществу, государству, семье, коллективу, классу, окружающей действительности.
Г. Политические нормы	4. Правила, отражающие представления людей о прекрасном и безобразном.
Д. Эстетические нормы	5. Правила поведения многочисленных и разнообразных субъектов политики (индивидуальных и коллективных), участников политического процесса, политических отношений, которые содержатся в различных политических манифестах, программах, решениях, заявлениях, декларациях, уставах политических партий и движений.

Е. Обычай	6. Обязательные правила поведения верующих содержатся в таких известных исторических памятниках, как Библия, Коран, Талмуд, Сунна, священные книги буддизма, а также в текущих решениях различных соборов, коллегий, собраний духовенства, руководящих структур церковной иерархии.
-----------	---

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
3	6	2	5	4	1

3.3 Соотнесите количество зарегистрированных участников и отделений с действующей молодежной организацией Российской Федерации:

А. Российский союз молодёжи (Росмолодёжь)	1. В составе данного движения трудились более 400 тысяч студентов и школьников из 85 регионов России. За 65 лет существования движения школу отрядов прошли более 20 миллионов человек. ⁴⁵
Б. Российские студенческие отряды (РСО)	2. В отрядах данной организации состоит более 343 тысяч обучающихся. Около 20 тысяч анкет поступило от отрядов на включение в реестр из 89 регионов. Данное движение насчитывает в своих рядах свыше 465 тысяч участников, более 35 тысяч отрядов по всей стране. ⁴⁶
В. Юные инспекторы движения России (ЮИД)	3. В данном движении зарегистрировано более 9,6 миллиона человек, из которых свыше 1,6 миллиона — взрослые наставники. В России создано 89 региональных отделений, 2 349 местных отделений и 49 135 первичных отделений. ⁴⁷
Г. «Юнармия»	4. Более 10 млн человек присоединились к молодёжным проектам. События данного движения объединили 43 форума – более 50 тысяч очных участников и свыше 17 млн онлайн-зрителей. Реализовано более 60 мероприятий в России и за рубежом. ⁴⁸
Д. Российское движение детей и молодёжи (РДДМ)	5. С момента создания данное движение объединило более 1 миллиона 750 тысяч детей и подростков со всей России. В

⁴⁵ Российские студенческие отряды // URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴⁶ Юные инспекторы движения России URL: <https://xn--d1ahba2alia5i.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴⁷ Российское движение детей и молодёжи «Движение первых» // URL: <https://goo.su/FNWm> (дата обращения: 30.05.2025).

⁴⁸ ФГАС «Молодёжь России» // URL: <https://myrosmol.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).

	региональных отделениях движения во всех 89 субъектах РФ было более 2 тысяч (2 208) местных отделений и порядка 30 тысяч (29 026) отрядов и штабов. ⁴⁹
--	---

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
4	1	2	5	3

⁴⁹ «Юнармия». Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение // URL: <https://yunarmy.ru/> (дата обращения: 30.05.2025).