

НАДПРЕДМЕТНЫЙ БЛОК

Специальность (должность): **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ**

I. Основы социологии

Выбрать правильный ответ

ОС.1. Терпимое отношение к чужому образу жизни, поведению, обычаям, мнениям, идеям, верованиям – это

Толерантность

Воспитанность

Образованность

Лояльность

Этноцентризм

ОС.2. Ожидаемое от человека поведение, обусловленное его положением в обществе статус

роль

профессия

ОС-3. Общие представления о желательном, правильном и полезном, разделяемые большей частью общества – это

Символы

Ценности

Правила

Обычаи

Нормы

ОС.4. Выбрать два правильных ответа

Социализация – это процесс усвоения культурных норм и освоение социальных ролей индивидом. Процесс социализации осуществляемый различными агентами и институтами социализации включает обучающую и контролирующую функции. Какие из предложенных вариантов ответов Вы отнесете к функции социального контроля:

увольнение работника по инициативе администрации;

оценку поступка ребенка взрослым человеком;

систему школьных оценок;

критическую статью в газете.

ОС.5. Социализация – это

процесс освоения человеком самостоятельно или посредством целенаправленного воздействия определенной системы ценностей, социальных норм и образцов поведения, необходимых для становления личности и обретения социального статуса (положения) в обществе

планомерное и целенаправленное воздействие на сознание и поведение людей с целью формирования определенных установок, понятий, принципов, ценностных ориентаций, обеспечивающих необходимые условия его развития, подготовки к жизни и труду

процесс освоения человеком в условиях образовательной организации либо посредством самообразования системы знаний, умений и навыков, опыта познавательной и практической деятельности, ценностных ориентаций и отношений

ОС.6. Социальное неравенство, основанное на этнической принадлежности называется
национализм
расизм

ОС.7. Изменение положения индивида или группы в системе социальной стратификации называется:
профессиональным ростом
социальной мобильностью
возрастными изменениями

ОС.8. Стремление к обособлению, отделению части государства или отдельного этноса определяется понятием
сегрегация
апартеид
сепаратизм

ОС-9. Процесс соотнесения, отождествления индивида с культурой и традициями своего народа имеет название
национально-культурная идентификация
этническая идентификация
ресоциализация
пассивное приспособление
религиозная идентификация

ОС.10. Девиантное поведение в социологии определяется как
отклонение от групповой нормы
преступное поведение
подчинение общим правилам

ОС.11 Выбрать правильный ответ

Жизнедеятельность человека связана с изменениями жизненного пространства: изменением привычек, ценностных установок, норм поведения. Процесс отказа от прежних ценностей, привычек норм и правил поведения называется:
ресоциализация;
десоциализация;
адаптация;
депривация.

ОС.12. Формирование стабильных образцов социального взаимодействия, основанного на формализованных правилах, законах, обычаях, ритуалах - это
Интеракция
Институционализация
Инвестиция
Интуиция

Инновация

ОС.13

Лидер – это

член группы, оказывающий значительное влияние на поведение других членов группы

член группы проявляющий наибольшую активность в деятельности группы

член группы, критически оценивающий деятельность других членов группы

член группы, пользующийся большим, признанным авторитетом, обладающий влиянием, которое проявляется как управляющие действия

член группы, реально играющий центральную роль в организации совместной деятельности и регулировании взаимоотношений в группе

II. Основы ИКТ

1. Программа Power Point используется для создания

- презентаций с целью повышения эффективности восприятия и запоминания информации
- таблиц с целью повышения эффективности вычисления формульных выражений
- текстовых документов, содержащих графические объекты
- Internet-страниц с целью обеспечения широкого доступа к имеющейся информации

2. При наборе текста в текстовом редакторе, клавиша Enter используется для

- перехода на новый абзац
- вставки рисунка
- перехода на новую страницу
- открытие нового документа

3. Каких списков нет в текстовом редакторе

- многоколоночных
- многоуровневых
- нумерованных
- маркированных

4. Основным элементом электронной таблицы является _____

ячейка

5. В электронной таблице имя ячейки образуется

- из имени столбца и строки
- из имени столбца
- из имени строки
- из последовательности цифр

6. Электронная таблица структурно состоит из

- строк и столбцов
- фрагментов
- абзацев
- записей и полей

7. Какой командой можно скопировать выделенный фрагмент текста, набранный в текстовом процессоре Microsoft Word?

- командой меню Правка/Копировать
- командой меню Правка/Вырезать
- командой меню Правка/Вставить
- командой меню Правка/Специальная вставка

8. Чтобы войти в ящик электронной почты сети Internet, нужно знать...

- логин и пароль пользователя
- пароль и имя почтового сервера
- домен и имя пользователя
- логин и тип почтового сервера

9. Поисковая система это

- сайт, позволяющий осуществлять поиск информации на основе ключевых слов, определяющих область интереса пользователя
- программа тестирования компьютера
- протокол передачи почтовых сообщений
- программа передачи гипертекстовой информации

10. Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется...

- слайд
- лист
- кадр
- рисунок

11. Поставить в соответствие название программы и определение

1 Текстовый редактор	компьютерная программа, обеспечивающая доступ и перемещение в глобальной компьютерной сети Интернет
2 Графический редактор	компьютерная программа, предназначенная для обработки различных данных, представленных в табличной форме
3 Электронные таблицы	компьютерная программа создания и редактирования изображений (рисунков, фотографий и др.)
4 Браузер	компьютерная программа, используемая для создания, редактирования и форматирования документов

12. Устройство для вывода звука из компьютера?

- Звуковые колонки.
- Микрофон.
- Документ-камера
- Web камера.

III. ОБЖ

1. Задание

Выбрать правильный ответ

Каким законом определены права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций?

- а) Законом Российской Федерации «О безопасности»;
- б) Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных

- ситуаций природного и техногенного характера»;
- в) Федеральным законом «О гражданской обороне»;
 - г) Федеральным законом «О радиационной безопасности населения».

2. Задание

Выбрать правильный ответ

Органы исполнительной власти в сфере здравоохранения в условиях образовательных организаций **НЕ** обеспечивают:

- оказание первичной медико-санитарной помощи,
- прохождение периодических медицинских осмотров
- диспансеризацию
- проведение санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий+

3. Задание

Выбрать правильный ответ

В соответствии с состоянием здоровья, физическим развитием, уровнем физической подготовленности, все школьники распределяются на следующие медицинские группы:

- а) основную, подготовительную, специальную;
- б) слабую, среднюю, сильную;
- в) без отклонений в состоянии здоровья, с отклонениями в состоянии здоровья;
- г) оздоровительную, физкультурную, спортивную

4. Задание

Выбрать правильный вариант

Первая помощь в Российской Федерации оказывается:

- Только гражданам России;
- Всем лицам, находящимся на ее территории
- Только гражданам, имеющим медицинский полис
- Только людям, за жизнь которых несет ответственность.

5. Задание

Выбрать правильный ответ

Какой Федеральный закон закрепляет правовые основы обеспечения безопасности личности, общества и государства?

- а). «Об обороне».
- б). «О безопасности».
- в). «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера».
- г). «О полиции»

6. Задание

Выбрать правильный ответ

Введение гражданской обороны на территории РФ или в отдельных ее местностях начинается:

- 1) С началом объявления о мобилизации взрослого населения;
- 2) С момента объявления или введения президентом РФ чрезвычайного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях;

3) С момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения президентом РФ военного положения на территории РФ и в отдельных ее местностях.

7. Задание

Выбрать правильный ответ

Чем регламентируются гигиенические нормы и требования:

- а) распоряжением директора школы;
- б) специальными санитарно-гигиеническими правилами (нормами) - СанПиН;
- в) инструкцией учителя-предметника;
- г) учебной программой.

8. Задание

Выбрать правильный ответ

В комплекс мероприятий по оказанию первой помощи входит:

- Обработка раны
- Применение обезболивающих препаратов
- Транспортировка пострадавшего в лечебное учреждение
- Вызов скорой медицинской помощи

9. Задание

Выбрать два правильных ответа

Пострадавшего следует транспортировать своими силами в том случае, если:

- нет надежды на быстрое прибытие медицинской помощи
- нужно немедленно удалить из опасных для жизни условий
- имеются обширные травмы
- отсутствует сознание
- имеется опасное кровотечение

10. Задание

Выбрать правильный ответ

При ранении конечностей необходимо:

- промыть рану водой;
- обработать рану спиртовым раствором;
- накрыть рану полностью чистой салфеткой, прибинтовать салфетку или прикрепить ее лейкопластырем.
- промыть рану, накрыть полностью чистой салфеткой, прибинтовать салфетку или прикрепить ее лейкопластырем

11. Задание

Выбрать правильный ответ

Какие элементы включает в себя здоровый образ жизни:

- а) активный отдых; закаливание организма; раздельное питание; гигиена труда; гармонизация психоэмоциональных взаимоотношений;
- б) двигательный режим; закаливание организма; рациональное питание; гигиена труда и отдыха; личная и общественная гигиена; гармонизация психоэмоциональных взаимоотношений;
- в) двигательный режим; молочное питание; гигиена труда и отдыха; личная и общественная гигиена; гармонизация психоэмоциональных взаимоотношений;
- г) двигательный режим; закаливание организма; вегетарианское питание; гигиена тела; гармонизация психоэмоциональных взаимоотношений

12. Задание

Выбрать 3 правильных ответа

Какие из перечисленных мероприятий надо выполнить при пожаре в здании?

- а) сообщить в пожарную охрану;
- б) покинуть здание, используя лифт;
- в) двигаться в сторону, противоположную пожару;+
- г) покинуть здание через незадымленный выход;+
- д) покинуть здание, прыгнув с балкона или из окна любого этажа

13. Задание

Выбрать правильный ответ

Федеральный закон РФ № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» здоровье человека определяет как:

- отсутствие болезней и физических недостатков
- состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма
- отсутствие у человека болезней, а также оптимальное сочетание здорового образа жизни с умственным и физическим трудом
- врожденная невосприимчивость к простудным заболеваниям

14. Задание

Выбрать правильный ответ

Уход за пострадавшим, получившим какую-либо травму или внезапное повреждение, до того, как успеет приехать скорая медицинская помощь или врач это:

- первая медицинская помощь;
- первая доврачебная помощь;
- доврачебная помощь;
- первая помощь;

15. Задание

Выбрать правильный ответ

Кто должен сообщить о возгорании в школе в пожарную охрану?

- а) директор (заведующая);
- б) ответственный за пожарную безопасность на этаже, где произошло возгорание;
- в) преподаватель (воспитатель), рядом с чьим помещением произошло возгорание;
- г) любой работник, обнаруживший очаг возгорания

16. Задание

Выбрать правильный ответ

Наиболее важным фактором переутомления является:

- излишняя требовательность и настойчивость педагога
- различные заболевания ребенка
- игнорирование в учебном процессе гигиенических требований и индивидуальных особенностей ребенка
- неудовлетворительная физическая подготовка

17. Задание

Выбрать правильный ответ

Общественный контроль за охраной труда в ООО осуществляет:

- а) Административная комиссия
- б) Уполномоченный по охране труда профкома

- c) Специалист по охране труда
- d) Зам. по учебной и воспитательной работе

18. Задание

Выбрать правильный ответ

Индивидуальный подход в организации образовательного процесса подразумевает: защиту от любых форм дискриминации, обусловленной наличием у них каких-либо заболеваний

ограничение, учащимся с отклонениями в состоянии здоровья учебных нагрузок; освобождение от внеурочной деятельности; тщательное выполнение медицинских рекомендаций.

19. Задание

Выбрать правильный ответ

Каким законом определены права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций?

- a) Законом Российской Федерации «О безопасности»;
- б) Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- в) Федеральным законом «О гражданской обороне»;
- г) Федеральным законом «О радиационной безопасности населения».

20. Задание

Выбрать правильный ответ

Какая служба осуществляет государственный надзор за выполнением СанПиН?

- a) Федеральная инспекция труда
- б) Техническая инспекция труда профсоюза работников народного образования и науки
- с) Роспотребнадзор
- d) Министерство образования и науки РФ

IV. МЕТОДИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Выбрать правильный ответ

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ-273) от 29.12.2012 определяет воспитание как

Деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося...

Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией...

Вид образования, который направлен на развитие личности

2. Выбрать правильный ответ

Профессиональный стандарт педагога к трудовым действиям воспитательной деятельности относит:

Постановка воспитательных целей...

Проектирование и реализация воспитательных программ...

Помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления

Все ответы верны

3. Выбрать правильный ответ

Цель Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года

- а.определение приоритетов государственной политики в области воспитания и социализации детей,
- б.определение основных направлений и механизмов развития институтов воспитания,
- в.формирование общественно-государственной системы воспитания детей в Российской Федерации
- г.все ответы верны

4. Согласно отечественной психолого-педагогической традиции, личность – это явление, которое:

- ☐ Присуще человеку от рождения и неизменно на протяжении всей жизни
- ☐ Проявляется в ходе онтогенетического развития
- ☐ Характеризует индивидуальность человека
- ☐ Свойственно лишь избранным людям

5.Выбрать правильный ответ

Одним из приоритетов государственной политики в области воспитания являются: поддержка единства и целостности, преемственности и непрерывности

- а. воспитания
- б.социализации
- в. коррекции
- г.обучения

6. Социализация в широком значении характеризуется как:

- ☐ Приспособление человека к требованиям общества
- ☐ Развитие и саморазвитие человека
- ☐ Общественное воспитание
- ☐ Взаимодействие человека и общества
- ☐

7. К микрофакторам социализации (факторам, оказывающим непосредственное влияние на человека), выделенным в теории воспитания А.В. Мудриком относятся:

- ☐ Космос, общество, государство и др.
- ☐ Телевидение, город, поселок и т.п.
- ☐ Семья, группа сверстников и пр.
- ☐ Генетика, физиология человека

8. Создание условий для приспособления к жизни в социуме, преодоления или ослабления недостатков или дефектов развития отдельных категорий людей в специально созданных для этого организациях это:

- ☐ Социальное воспитание
- ☐ Диссоциальное воспитание
- ☐ Коррекционное воспитание
- ☐ Семейное воспитание

9. Установите соответствие принципов гуманистического воспитания с их содержанием:

1. Принцип соединения воспитания с трудом	Социальное и интеллектуальное содержание труда, его нравственная направленность, труд как источник радости и удовлетворения
2. Принцип опоры на положительное в	Обращать внимание на положительные

человеке, на сильные стороны его личности	стороны человека, а не на его недостатки
3. Принцип увлечения детей перспективами, создания ситуаций ожидания завтрашней радости	Необходимо помочь ребенку наметить перспективы его личностного роста и соотнести их с перспективами развития коллектива
4. Принцип уважения к личности ребенка в сочетании с разумной требовательностью к нему	Как можно больше требований и как можно больше уважения одинаково направленных на всех обучающихся и на самого педагога

10. Выбрать правильный ответ

Цель государственной политики в сфере патриотического воспитания включает:

- а. создание условий для повышения гражданской ответственности
- б. повышение уровня консолидации общества
- в. воспитание гражданина, любящего свою Родину и семью, имеющего активную жизненную позицию
- г. все ответы верны

11. Гражданско-патриотическое воспитание ориентировано на:

- ☐ Внутреннюю свободу личности
- ☐ Уважение к государственной власти
- ☐ Гармоничное проявление культуры межнационального общения
- ☐ Все ответы верны

12. Трудолюбие может быть сформировано у детей, если:

- ☐ Работа, которую необходимо выполнить детям, прописана в программных документах образовательного учреждения
- ☐ Работа, которую необходимо выполнить, задается взрослым, который сам не желает трудиться и не участвует вместе с детьми в процессе выполнения трудового задания
- ☐ Работа, которую необходимо выполнить, приносит детям увлеченность и перспективу «завтрашней радости»
- ☐ Работа, которую необходимо выполнить, предъявляется исключительно в форме требования взрослого

13. Формирование эстетического вкуса и преобразовательной эстетической деятельности детей возможно в условиях:

- ☐ Пристального внимания к природной привлекательности ребёнка
- ☐ Повышенных требований к эстетике одежды и внешнему виду детей
- ☐ Эстетически оформленного места жизни ребенка, созданного взрослыми
- ☐ Эстетически оформленного места жизни ребенка, идентификацией ребенка с этим местом и активным посильным участием в поддержании его эстетической привлекательности

14. Методы воспитания - это:

- ☐ Техника и логика построения процесса воспитания
- ☐ Формы организации детской активности
- ☐ Наборы приемов воспитания
- ☐ Способы профессионального взаимодействия педагога и детей с целью решения воспитательных задач
- ☐

15. Современный национальный воспитательный идеал определяется:

- ☐ Конституцией Российской Федерации
- ☐ Законом Российской Федерации об образовании
- ☐ Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России
- ☐ Федеральным Государственным Образовательным Стандартом общего образования

16. В сфере личностного развития духовно-нравственное воспитание должно обеспечить:

- ☐ Развитость чувства патриотизма и гражданской солидарности
- ☐ Законопослушность и сознательно поддерживаемый гражданами правопорядок
- ☐ Ориентацию в сфере религиозной культуры и светской этики
- ☐ Трудолюбие, бережливость, жизненный оптимизм, способность к преодолению трудностей

№ 17. Установите соответствие:

Персонифицированная система воспитания (Е.Е. Степанов)	общность людей, их идей, отношений и действий, направленных на создание благоприятных условий для развития конкретной персоны ребенка и его самовыражения
Педагогическая поддержка детей (О.С. Газман)	совместное с ребенком определение его жизненных интересов, целей, возможностей и путей преодоления препятствий, мешающих ему сохранить человеческое достоинство и достичь позитивных результатов в обучении, самовоспитании, общении, образе жизни
Индивидуализация воспитания (М.И. Рожков)	создание условий для определения каждым воспитанником своей траектории саморазвития на основе сделанного им выбора

18. Выбрать правильный ответ

Знание теоретических концепций воспитания (к примеру, теория коллектива А.С. Макаренко, теория воспитательных систем Л.И. Новиковой, теория воспитывающего обучения И. Гербарта и др) относится к:

- ☐ Методологическому уровню знания
- ☐ Методическому уровню знания
- ☐ Теоретическому уровню знания
- ☐ Технологическому уровню знания

19. Выбрать правильный ответ

Дети, жизнедеятельность которых объективно нарушена в результате сложившихся обстоятельств и которые не могут преодолеть данные обстоятельства самостоятельно или с помощью семьи – это

- ☐ опекаемые дети
- ☐ несовершеннолетние обучающиеся
- ☐ дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации

20. Соотнести идею в воспитании, произведения и автора

Произведение автора	Автор
---------------------	-------

«Энциклопедия коллективных творческих дел»	Василий Александрович Сухомлинский
«Баллада о воспитании»	Ксения Давыдовна Радина
«Педагогическая поэма»	Антон Семенович Макаренко
«Эмоциональный настрой пионерского коллектива»	Шалва Александрович Амонашвили
«Воспитание? Воспитание... Воспитание!»	Людмила Ивановна Новикова
«Сердце отдаю детям»	Игорь Петрович Иванов

V. ПСИХОЛОГИЯ (новые вопросы)

1. Выбрать правильный ответ

Сопереживание, вчувствование, стремление эмоционально откликнуться на проблемы другого человека, называется:

идентификацией

эмпатией

рефлексией

эмоциональным состоянием

2. Выбрать 3 правильных ответа

Работа с одаренными детьми требует:

занятий по индивидуальному расписанию;

малых размеров рабочих групп;

воспитания лидерских качеств;

подготовки к профессиональной деятельности

3. Выбрать правильный ответ

Дисинхронизация развития, свойственная многим одаренным детям заключается в:

опережающем развитии одних функций по отношению к другим

равенстве функций

отставании в социальном развитии

замедлении развития некоторых психических функций

4. Выбрать правильный ответ

Обсуждение поведения человека в разгар конфликта является:

необходимой мерой воздействия

ошибкой

привычкой

ситуативной мерой воздействия

5. Выбрать 3 правильных ответа

Педагогическими и психологическими методами разрешения конфликта являются:

беседа

убеждение

просьба

приказ руководителя

все ответы верны

6. Выбрать правильный ответ

Наиболее эффективно конфликты разрешаются на следующих этапах конфликта:

возникновение и развитие конфликтной ситуации
осознание конфликтной ситуации
начало открытого конфликтного взаимодействия
развитие открытого конфликта
разрешение конфликта

7. Выбрать 4 правильных ответа

Условиями психологической безопасности образовательной среды являются:

соблюдение нормативно-правовой базы
соответствие деятельности педагога программе развития учреждения
соблюдение этических норм
наличие охраны учреждения
психическое здоровье педагога
все ответы верны

8. Выбрать правильный ответ

Универсальной системой сбора информации о состоянии образовательной среды является:

наблюдение
диагностика
мониторинг
беседа с учителями

9. Выбрать правильный ответ

Умение понимать эмоциональное состояние других людей относится к умениям:

межличностной коммуникации
восприятия и понимания друг друга
межличностного взаимодействия
передачи информации

10. Выбрать правильный ответ

Неудовлетворительный стиль управления, проявляющийся в конфликтной ситуации, связан с:

ошибками в подборе и расстановке кадров
ошибками в организации контроля
просчетами в планировании
нарушением этики общения
все ответы верны

11. Выбрать 3 правильных ответа

Психотравмирующей ситуацией в образовательной среде является:

наличие конфликтов в среде педагогов
наличие конфликтов в среде родителей
несогласованность действий психолога и администрации
отсутствие рабочего кабинета у психолога
низкий уровень материального обеспечения учреждения

12. Выбрать 3 правильных ответа

Структурными компонентами учения являются:

аудиальный компонент
мотивационный компонент
операционный компонент
контрольно-оценочный компонент

VI. СанПиН

102

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Уровень освещенности на рабочем столе в учебном классе должен составлять:

- а) 700-1000 лк
- б) 400-600 лк**
- в) 300-500 лк
- г) 250-300 лк

107

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Вместимость поточных аудиторий в учреждении СПО составляет:

- а) 1 группа
- б) 2-4 группы**
- в) 5-6 групп
- г) зависит от вместимости ОО.

115.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Требуемая температура воздуха в учебных кабинетах и лабораториях при обычном остеклении

- а) 21-23⁰
- б) 18-20⁰**
- в) 15-17⁰

120.

Укажите два правильных ответа (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Где хранятся учебные пособия при отсутствии встроенных шкафов?

- а) в столе преподавателя;
- б) в специально оборудованных пристенных шкафах в учебном помещении,**
- в) в шкафу в преподавательской;**
- г) в специально оборудованных пристенных шкафах в лаборантской.**

122.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

В "оборотных" классах (вход в класс у последних парт) расстояние между стеной и рабочим местом должно составлять:

- а) 2 м
- б) 0,5 м**
- в) 1,2 м**
- г) 4 м

123.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Угол видимости учебной доски должен составлять:

- а) 30°
- б) 35°
- в) 45°

127.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Максимальная длина поточной аудитории в учреждении СПО составляет:

- а) 6 м
- б) 8 м
- в) 10 м
- г) зависит от численности обучающихся

129.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Основная система естественного освещения учебных помещений:

- а) боковое левостороннее
- б) боковое правостороннее
- в) комбинированное (верхнее и боковое)
- г) комбинированное (местное и общее)

130.

Укажите два правильных ответа (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Где разрешается размещать цветы в учебных и учебно-производственных помещениях

- а) в подвесных кашпо в простенках между окон
- б) на подставках высотой 65-70 см
- в) на подоконниках и шкафах
- г) не разрешается

132.

Укажите правильный ответ (СанПиН 2.4.3.1186-03):

Плотность учебной работы обучающихся на занятиях по основным предметам должна составлять:

- а) 60 - 80%
- б) 90-95%
- в) 50-55%
- г) СанПиН это не регламентирует

VII. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

1. Основные вопросы экономики формулируются как:

- 1.Что производится? Как производится? Кем потребляется?
- 2.Что потребляется? Как производится? Кто производит?
- 3.Что производится? Как потребляется? Кто производит?
- 4.Что потребляется? Как производится? Кто потребляет?

2. Выбрать 3 правильных ответа

Рынок покупателя - это

- 1.ситуация избытка товара
- 2.ситуация дефицита товаров
- 3.конкуренция между продавцами за увеличение продаж
- 4.рыночное равновесие
- 5.конкуренция между продавцами за долю рынка

3. Выбрать 7 правильных ответов

Юридическими лицами являются

- 1.Публичное акционерное общество
- 2.Общество с ограниченной ответственностью
- 3.Индивидуальный частный предприниматель
4. Пенсионеры
5. Родители по отношению к своему ребенку
6. Директор образовательной организации
7. Администрация района в котором Вы живете
8. Кооператив
9. Хлебный магазин
10. Некоммерческое партнерство
11. Ваша образовательная организация
12. Товарищество собственников жилья
13. "Совет" старейшин у подъезда Вашего дома

4. Выбрать правильные ответы

Занятые - это те, кто

- имеет работу полный рабочий день
- имеет работу неполную рабочую неделю
- работает по дому (надомник)
- является пенсионером
- является домохозяйкой
- учится в ВУЗе
- не имеет работы
- занят поиском работы
- работающий вахтовым методом

5. Выбрать правильный ответ

Законным кредитором является:

- 1.только банк
- 2.банк и финансовая организация
- 3.любая организация
- 4.банк, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард

6. Выбрать правильный ответ

Что из перечисленного ниже лучше всего отражает понятие «государство в экономике»?

- 1.Совокупность законодательных, исполнительных и судебных органов, действующих на всех территориальных уровнях управления.
- 2.Совокупность законодательных, исполнительных и судебных органов, действующих на федеральном уровне управления.
- 3.Совокупность природных, трудовых и капитальных ресурсов, имеющих на территории данной страны.
- 4.Совокупность природных, трудовых и капитальных ресурсов, принадлежащих жителям данной страны.

7. Выбрать правильный ответ

Обращаясь в суд по поводу заключенного Вами договора займа с микрофинансовой организацией, Вы можете ожидать от суда:

- 1.полного освобождения Вас от обязанности погасить задолженность, поскольку сумма, которую требует микрофинансовая организация слишком большая
- 2.снижения размера начисленного штрафа, поскольку он существенно превышает сумму займа
- 3.привлечения коллекторов к уголовной ответственности за понуждение Вас к исполнению обязанности по погашению задолженности
- 4.освобождения Вас от обязанности уплатить проценты и штраф по договору займа

8. Выбрать 3 правильных ответа

Вы решили открыть маленький свечной заводик. В этом случае постоянными расходами будут

- 1.аренда помещения
- 2.заработная плата рабочих
- 3.расходы на приобретение воска для производства свечей
- 4.заработная плата администрации
- 5.расходы на расширение производства
- 6.дивиденды по акциям

9. Выбрать правильный ответ

Под производительностью в экономике понимается:

выпуск продукции на единицу используемого ресурса в единицу времени;
максимальное количество продукции, которое может произвести предприятие за определенный период времени;
количество ресурсов, необходимое для производства данного объема продукции;
способность активов превращаться в наличные деньги.

10. Выбрать правильный ответ

Социальный налоговый вычет на дорогостоящее лечение предоставляется налогоплательщику в размере:

- 1.фактически произведенных в процессе лечения
- 2.150000 рублей
- 3.фактически произведенных и документально подтвержденных расходов на лечение
- 4.до 1000000 рублей, но не больше

VIII. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса

1. Выбрать правильный ответ.

Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации и заключаемый работниками и работодателями называется:

- трудовым договором
коллективным договором

двусторонним договором
трудовым соглашением

2. Выбрать правильный ответ.

Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений создается в целях:
урегулирования разногласий между участниками образовательных отношений по вопросам реализации права на образование
осуществления контроля за деятельностью педагогических работников
разрешения конфликтных ситуаций между педагогическим работником и директором

3. Выбрать два правильных ответа.

В Российской Федерации образование может быть получено в образовательных организациях в следующих формах:

очная форма обучения

заочная форма обучения

экстернат

самообразования

4. Выбрать правильный ответ.

Ситуация, при которой у педагогического работника при осуществлении им профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении материальной выгоды или иного преимущества и которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение педагогическим работником профессиональных обязанностей вследствие противоречия между его личной заинтересованностью и интересами обучающегося, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся – это

а) взятка

б) конфликт интересов педагогического работника

в) злоупотребление служебным положением

г) предпринимательская деятельность

5. Выбрать правильный ответ.

За совершение дисциплинарного проступка работодатель имеет право применить следующие дисциплинарные взыскания:

перевод на нижеоплачиваемую должность

увольнение по соответствующим основаниям

лишение доплат, надбавок и других поощрительных выплат

строгий выговор

6. Выбрать правильный ответ

Психолого-педагогическая, медицинская и социальная помощь оказывается детям на основании:

– Рекомендаций педагогического совета ОО.

- Заявления или согласия в письменной форме их родителей (законных представителей)
- Решения руководителя ОО
- Решения педагога-психолога образовательной организации

7. Выбрать правильный ответ.

При приеме в образовательную организацию администрация должна создать условия для ознакомления обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся с:

должностными инструкциями педагогических работников
 Уставом образовательной организации
 коллективным договором
 правилами внутреннего трудового распорядка

8. Выбрать правильный ответ

Согласно действующему законодательству срочный трудовой договор в обязательном порядке заключается:

с поступающим на работу лицом, являющимся пенсионером по возрасту
 с заместителями руководителя образовательной организации
 на время исполнения обязанностей временно отсутствующего сотрудника, за которым сохраняется место работы
 с лицами, поступающими на работу по совместительству

9. Выбрать правильный ответ

Ответственность за ликвидацию учащимися академической задолженности в течение следующего учебного года возлагается на

- их родителей (законных представителей)
- образовательную организацию
- педагогических работников
- муниципальные органы управления образованием

10. Выбрать правильный ответ

Создание условий и организация дополнительного профессионального образования педагогических работников относятся к компетенции

Образовательной организации
 Педагогического работника
 Профессионального союза ОО
 Учредителя ОО

11. Выбрать два правильных ответа

Назовите формы получения образования вне организаций, осуществляющих образовательную деятельность

Экстернат
 Самообразование
 Семейная форма
 В форме корпоративного обучения
 Все перечисленные

12. Выбрать правильный ответ

Привлечение несовершеннолетних обучающихся к труду без согласия их родителей
запрещается
разрешается
запрещается, если это не предусмотрено образовательной программой

13. Выбрать два правильных ответа

В период предоставления педагогическому работнику длительного отпуска сроком до одного года за ним сохраняется:
место работы
объем учебной нагрузки при условии, что за этот период не уменьшилось количество часов по учебным планам, учебным графикам, образовательным программам или количество обучающихся
средняя заработная плата на период всего длительного отпуска
стимулирующие выплаты.

14. Выбрать правильный ответ

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также установление ее форм и периодичности относится к компетенции:

- а) Правительства Российской Федерации
- б) Органов государственной власти субъектов Российской Федерации
- в) Учредителя образовательной организации
- г) Организаций, осуществляющих образовательную деятельность

15. Выбрать правильный ответ

Совокупность прав и свобод, (в т.ч. академических прав и свобод), трудовых прав, социальных гарантий и компенсаций, ограничений, обязанностей и ответственности, - это
Правовой статус педагогического работника
Профессиональный уровень педагогического работника
Статус образовательной организации
Правовой статус родителей (законных представителей) обучающихся

16. Выбрать правильный ответ

Меры дисциплинарного взыскания не применяются к обучающимся осваивающим образовательные программы:
дошкольного, начального общего образования, а также к обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (с задержкой психического развития и различными формами умственной отсталости)
среднего общего образования
среднего профессионального образования

17. Выбрать правильный ответ

К обучающимся могут быть применены следующие меры дисциплинарного взыскания:
устное замечание
замечание, выговор, отчисление
строгий выговор
выполнение дополнительных заданий в рамках осваиваемой образовательной программы.

18. Выбрать правильный ответ

В Российской Федерации гарантируется общедоступность и бесплатность следующих уровней образования:
среднее общее образование
высшее образование-бакалавриат
высшее образование- специалитет, магистратура
высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

19. Выбрать правильный ответ

Обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей, - это:
направленность (профиль) образования
адаптированная образовательная программа
инклюзивное образование
общее образование

20. Выбрать правильный ответ

Лица, осваивающие образовательные программы начального общего, основного общего или среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы это:
учащиеся
слушатели
студенты (курсанты)

IX. ПЕДАГОГИКА

Выбрать правильный ответ:

1) Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов - это:

1. Программа развития образовательного учреждения
2. Образовательная программа
3. Примерный учебный план
4. Дополнительная образовательная программа

2) Выбрать правильный ответ:

Структурообразующим элементом учебного занятия, определяющим логику и содержание учебной деятельности учащихся, является:

1. учебно-познавательный мотив,
2. учебная задача,
3. познавательная цель,
4. образовательный результат

3) Национальный проект в сфере образования, призванный воспитывать «гармонично развитые и социально ответственные личности» по программам обучения представляющим собой индивидуальные планы, в том числе дистанционно:

1. Современная школа,
2. Учитель будущего,
3. Цифровая школа,
4. Успех каждого ребенка

4) Умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, действовать в рамках моральных норм относится к:

1. Регулятивным действиям
2. Коммуникативным действиям
3. Познавательным действиям
4. Личностным действиям

5) Содержание, включающее в себя смыслы, знания, а также способы деятельности, структурированное особым образом в виде системы учебных задач, в результате усвоения которого происходит развитие ученика как субъекта деятельности, в современной дидактике представлено как:

1. предметное содержание,
2. деятельностное содержание,
3. метапредметное содержание,
4. личностное содержание

6) Основанием выделения следующих типов учебных занятий: урок постановки учебной задачи, урок преобразования учебной задачи, урок моделирования, урок преобразования модели, урок построения системы конкретно-практических задач, урок контроля, урок оценки является:

1. Структура учебной деятельности
2. Приемы активизации познавательного интереса
3. Способы организации общения
4. Приемы формирования учебных навыков

7) Принцип, обеспечивающий переход от адаптивной и репродуктивной модели образования к деятельностной и преобразующей, - это принцип:

1. Принцип полного образования
2. Принцип вариативного образования
3. Принцип опережающего образования
4. Принцип развивающего образования

8) Деятельность по преобразованию образовательной практики, за счет создания, распространения и освоения новых образовательных систем или их компонентов, - это:

1. Педагогическая деятельность
2. Инновационная деятельность
3. Проектно-исследовательская деятельность
4. Экспертно-аналитическая деятельность

9) Построение развивающих образовательных процессов в рамках определенного возрастного интервала, создающих условия для развития ребенка в качестве субъекта деятельности, - это:

1. Социально-педагогическое проектирование
2. Педагогическое проектирование
3. Психолого-педагогическое проектирование
4. Дидактическое проектирование

10) Средство, которое потенциально способно улучшить результаты образовательной системы при соответствующем использовании, - это:

1. Новшество
2. Нововведение
3. Инновация
4. Технология

11) Способность осознавать границы своего знания – незнания, своего умения – неумения, Я - Другой, оказывая влияние на деятельность, обретая возможность выйти за свои пределы:

1. Системность,
2. Технологичность
3. Креативность
4. Рефлексивность

Поставить в соответствие:

12) Поставить в соответствие виду инновационной деятельности (проектная, научно-исследовательская, образовательная) его характеристику

- направлена на разработку особого, инструментально-технологического знания о том, как на основе научного знания в заданных условиях необходимо действовать, чтобы получилось то, что может или должно быть («инновационный проект»)
- направлена на получение нового знания о том, как нечто может быть («открытие») и о том, как нечто можно сделать («изобретение»)
- направлена на профессиональное развитие субъектов определенной практики, на формирование у каждого личного знания (опыта) о том, что и как они должны делать, чтобы инновационный проект воплотился в практике («реализация»)

13) Поставить в соответствие системообразующему принципу современного образования (принцип опережающего образования, принцип полноты образования, принцип вариативности, принцип фундаментализации) его содержание:

- единство общего, специального и дополнительного образования во всех видах образовательных институтов
- приоритетное развитие сферы образования на фоне других социально-экономических структур
- единство многообразия, позволяющее каждому человеку выбирать и вырабатывать свою собственную позицию, собственную образовательную траекторию
- формирование целостной картины мира, адекватной идее междисциплинарности систем знания

14) Поставить в соответствие образовательному подходу (системно-деятельностный; личностно-ориентированный; проектный; социокультурный) особенность его применения в образовательном процессе:

- предполагает развитие личности учащегося на основе системы универсальных способов деятельности
- предполагает идеальное конструирование и практическую реализацию, а также рефлексивное соотнесение замысла и последствий его реализации
- предполагает формирование социально значимых компетентностей и концентрацию на основных ценностях социальных групп, наиболее значимых для определенного типа общества
- предполагает моделирование педагогических условий актуализации и развития опыта личности

15) Поставить в соответствие школьному возрасту (младший школьный возраст, средний школьный возраст, старший школьный возраст) особенности ситуации развития школьника:

- Учебное сотрудничество группы детей с идеальным взрослым как носителем норм мышления и деятельности

- Учебно-социальное сотрудничество, подросток ориентирован на организацию «своей группы» и на вхождение в группу Значимого Другого, моделирует способы построения отношений между участниками «проекта».
- Учебно-профессиональное сотрудничество по поводу собственной индивидуальной программы и траекторию образования при консультировании со стороны взрослых

Установить последовательность:

16) Установить последовательность этапов проектирования в образовании:

Модельный
 Мотивационный
 Рефлексивно-экспертный
 Концептуальный
 Реализационный

17) Расположить в правильной последовательности этапы структуры современного учебного занятия:

Этап актуализации.
 Этап мотивации.
 Этап постановки учебной задачи.
 Этап планирования решения учебной задачи.
 Этап преобразования условия учебной задачи.
 Этап моделирования.
 Этап преобразования модели.
 Этап отработки общего способа действий.
 Этап контроля.
 Этап самооценки.

18) Установить последовательность компонентов структуры учебной деятельности в логике ее формирования:

Действия контроля и оценки
 Познавательная потребность
 Учебная задача
 Учебно-познавательный мотив
 Учебные действия

19) Установите последовательность ситуаций развития, направленных на освоение содержания и формы ведущей деятельности обучающихся:

Учебно-проектная
 Дошкольно-игровая
 Учебная
 Дошкольно-учебная
 Учебно-профессиональная
 Игровая

20) Установить последовательность стадий инновационного процесса:

Выявление потребности в изменениях субъектов образовательного процесса
 Выявление необходимости изменений на участках образовательного процесса
 Разработка способов решения проблем (проектирование новшества)
 Перевод новшества в режим постоянного использования
 Внедрение и распространение новшества

1. Верны ли суждения об экологической безопасности?

А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.

Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для организма человека

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

ТЗ № 643 Соотнесите между собой экологические понятия и их определения

экологические понятия	определения понятий
1) устойчивое развитие	А) состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности
2) экологический кризис	Б) общее ухудшение природной среды в результате необратимых изменений в структуре ее систем,
3) деградация окружающей среды	В) устойчивое нарушение равновесия между обществом и природой
4) экологическая безопасность	Г) улучшение качества жизни людей, которое должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых не приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям

ТЗ № 644. Основной причиной уменьшения биологического разнообразия на Земле является:

- 1) охота
- 2) сбор лекарственных трав
- 3) изменение местообитаний и деградация природной среды
- 4) использование растений и животных в пищу человеком

ТЗ № 645. Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, называется:

- 1) биосфера
- 2) ноосфера
- 3) хемосфера
- 4) окружающая среда

ТЗ № 646. Социальная экология изучает взаимоотношения, взаимодействия, взаимосвязи в системе:

- 1) общество – окружающая среда
- 2) организм – окружающая среда
- 3) человек – окружающая среда
- 4) биоценоз – биотоп

ТЗ № 647.

Изучением влияния загрязнения на окружающую среду занимается наука

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

ТЗ № 648. Определение экологии как науки впервые было сформулировано:

- 1) Ч. Дарвином 2) Э. Геккелем 3) В.И. Вернадским 4) А. Тенсли

ТЗ № 649. Понятие «ноосфера» определил

- 1) В.И.Вернадский 2) Ю.Одум 3) Б. Коммонер 4) Н.Ф.Реймерс

ТЗ № 650.

Выбрать правильный ответ

Какие из приведенных утверждений верны?

А. Для экологизации всех сфер человеческой деятельности достаточно только изменить экологический менталитет людей.

Б. В социальной экологии специфические знания о природе сочетаются с социально – экономическими и гуманитарными знаниями.

ТЗ № 651. . Глобальной экологической проблемой не является:

- 1) продовольственная
2) энергетическая
3) демографическая
4) технологическая (появление новых технологий)

Алгебра 11

1.	Решите уравнение: $3 \cdot 16^x - 12^x = 4 \cdot 9^x$
2.	Решите уравнение $\sqrt{9 + (2x + 7)^2} = 3 - \cos^2 \frac{3\pi x}{7}$
3.	Укажите наибольшее целое число из области определения функции $y = \log_3(x - \sqrt{15 - 2x})$
4.	Укажите наибольшее значение функции $y = 3 \cdot \sqrt{\sin^2 x - \cos^2 x + 3}$
5.	Найдите наибольший корень уравнения $x^3 - 3x^2 - 13x + 15 = 0$
6.	Решите уравнение: $(2x - 1)\sqrt{-x - 3} = 2x - 1$
7.	Решите уравнение $\sin^2 \frac{\pi x}{2} + \sqrt{x^2 + x - 2} = 0$
8.	Решите уравнение $\sqrt{64^{5-2x}} = \sqrt[3]{16^{8+2x}}$
9.	Найдите сумму всех целых решений системы неравенств $\begin{cases} 9x^2 \leq 16 \\ 7x \geq x^2 \end{cases}$
10.	Найдите сумму корней уравнения $\sqrt[3]{9x+1} = 3x+1$
11.	Заданы три функции $f(x) = 3x^2 + 5$, $g(x) = \sqrt{6x-8}$, $h(x) = f(g(x))$. Вычислите $h(3)$
12.	Найдите наибольший корень уравнения: $\log_3(5x+1) + \log_{5x+1} 3 = \frac{17}{4}$
13.	Вычислить: $\frac{(1+i)^{20}}{2048(1+i^{2019})} + \frac{i}{4}$.

14.	Найдите значение выражения $\log_4 \cos \frac{\pi}{8} + \log_4 \cos \frac{3\pi}{8}$.
15.	Сколько целых чисел являются решениями неравенства $\frac{6-5x-x^2}{2+\log_3^2 x} \geq 0$?

Алгебра основной школы

1.	Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 14 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 80 км/ч, и через 40 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.
2.	Первая труба пропускает на 3 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 270 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба?
3.	Моторная лодка прошла против течения реки 70 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
4.	Вове надо решить 120 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днём. Известно, что за первый день Вова решил 8 задач. Определите, сколько задач решил Вова в последний день, если со всеми задачами он справился за 8 дней.
5.	Для одного из предприятий-монополистов зависимость объема спроса на продукцию q (единиц в месяц) от ее цены p (тыс. руб.) задается формулой $q = 180 - 10p$. Определите максимальный уровень p цены (в тыс. руб.), при котором значение выручки предприятия за месяц $r = q \cdot p$ составит не менее 720 тыс. руб.
6.	Один раствор содержит 20 % (по объему) соляной кислоты, а второй – 70 % кислоты. Сколько литров первого раствора нужно взять, чтобы получить 100 л 50 % раствора соляной кислоты?
7.	Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,4 + 9t - 5t^2$, где h – высота в метрах, t – время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 3 метров.
Функции	
8.	Какая из данных прямых не имеет общих точек с гиперболой $y = \frac{1}{x}$? 1) $y = 5$ 2) $y = 2x + 2$ 3) $y = -x$ 4) $y = -2x - 7$
9.	График функции $y = kx + b$ параллелен оси абсцисс и проходит через точку $N(-10; 4)$. Найди значения k и b . 1) $k = -10, b = 4$; 2) $k = 10, b = -4$; 3) $k = 0, b = -10$; 4) $k = 0, b = 4$;
10.	Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 + (x^2 - 5)(x^2 - 4) \leq 4 \\ x^{27} + 2x^{26} + 7x + 13 \leq 0 \end{cases}$
11.	График квадратичной функции, заданной формулой $y = -2x^2 + 20x + 11$ симметричен относительно прямой 1) $y = -5$ 2) $x = -5$ 3) $y = 5$ 4) $x = 5$
12.	При каком значении a областью определения функции $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + a} + \sqrt{x - 4}$ является одна точка?
13.	Найди наименьшее значение функции $y = x^2 - 4x - 5$
14.	Найди угол наклона функции $y + x = 3$ к отрицательному направлению оси Ox
15.	Какая из прямых пересекает график функции $y = -\frac{6}{x}$ в одной точке? 1) $y = -3x$ 2) $y = 2x$ 3) $y = 1 - x$ 4) $y = 3$
Модуль	
16.	Найди корни уравнения $ x - 1 = x + 5 $

	1) -2 2) корней нет 3) 2 4) $-\frac{1}{2}$
17.	Реши уравнения $x-2 + x+2 =4$ 1) -2;2 2) 2 3) -2 4) $[-2;2]$
18.	Найди середину промежутка, являющегося решением неравенства $2x-3 <11$ 1) 1,5 2) 0 3) -1,5 4) 6
19.	Выбери наибольшее целое решение неравенства $2x-1 \geq x-2$ 1) -1 2) 1 3) 3 4) наибольшего значения нет
20.	Выбери наибольшее целое решение неравенства $x-2 <10+2x$ 1) 3 2) 8 3) 7 4) наибольшего значения нет
21.	Выбери числовые промежутки, которые являются решениями неравенства $1+\frac{3}{4}x \geq\frac{1}{4}$ 1) $(-1\frac{2}{3};-1)$ 2) $[-1\frac{2}{3}]$ 3) $(-\infty;-1\frac{2}{3}]\cup[-1;\infty)$ 4) $(-\infty;-1\frac{2}{3})\cup(-1;\infty)$
22.	Найдите наименьшее значение функции $y=(x-1)(x-3)(x+1)(x-5)$
23.	Найди наименьшее целое решение неравенств $\frac{2\cdot x -5}{3}<\frac{3\cdot x -3}{5}-1$ 1) -2 2) -14 3) 0 4) наименьшего значения нет
	Иррациональность
24.	Найди корни уравнения $\sqrt{4x+1}=\sqrt{7x-8}$ 1) -3 2) $\frac{9}{11}$ 3) 3 4) корней нет
25.	Найди корни уравнения $\sqrt{16+x}=x-4$ 1) 0;1 2) 0;9 3) 9 4) корней нет
26.	Реши уравнение $\sqrt{(x-2)^2}=2-x$ 1) 2 2) $[2;\infty)$ 3) $(-\infty;2]$ 4) -2
27.	Реши уравнение $(x^2-4)\sqrt{1-7x}=0$ 1) $-2;\frac{1}{7}$ 2) 2;-2 3) $2;\frac{1}{7}$ 4) $\frac{1}{7}$
28.	Реши уравнение $(x+2)\sqrt{x^2+2x+5}=2x+4$ 1) -2 2) -1 3) нет решений 4) -2;-1
29.	Найди значение выражения $6\sqrt{2}-\left(\sqrt{8}-\left(\sqrt{50}-\sqrt{162}\right)\right)$ 1) $\sqrt{2}$ 2) 0 3) $-\sqrt{2}$ 4) $3\sqrt{2}$
30.	Реши уравнение $\sqrt{x-2}-\frac{3}{\sqrt{x-2}}+2=0$

Математический анализ

1.	Прямая $y = 5 - 4x$ касается параболы $y = x^2 + bx + c$ в точке с абсциссой $x = 3$. Найдите сумму $b + c$.
2.	Производная функции $y = \frac{4x-1}{3x+1}$ в точке с ординатой $y_0 = -1$ равна...
3.	Найдите наибольшее значение функции $f(x) = 1 + \sqrt{6x - x^2}$
4.	Площадь под кривой $y = \sin 4x + \frac{2}{\pi}$ на промежутке $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ равна ...
5.	Определённый интеграл $\int_0^1 (4\sqrt[3]{x} - 9x^2 + 1) dx$ равен ...
6.	Найдите площадь треугольника, ограниченного осями координат и касательной к графику функции $y = \frac{7}{5x}$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$.
7.	Прямая касается графика функции $f(x) = \frac{7}{2} \ln(2x - 5)^2 + 1$ в точке с абсциссой 2. Найдите ординату точки пересечения этой прямой с осью Oy.
8.	Найдите точку максимума функции $y = (x - 9)^4 \cdot \sqrt{x}$
9.	Найдите количество точек экстремума функции $y = x^5 - 15x^3 + 3$
10.	Найдите минимум функции $f(x) = 7 + 20 \cdot \ln^2(3x + 2)$
11.	Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^2 + 4t + 2$. Найдите путь, пройденный точкой от момента времени $t = 0$ к тому моменту, когда её скорость стала равной 16.
12.	Найдите площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс, прямыми $x = \ln 2$, $x = \ln 5$ и графиком функций $y = 2e^{3x}$.
13.	Найдите значение функции $g(x) = -2x\sqrt{x} + 6x + 19$ в точке максимума
14.	Найдите длину промежутка убывания функции $y = (x - 3)^2 \cdot e^x$
15.	Найдите наименьшее значение функции $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2} + \sqrt{x^2 - 10x + 29}$

Арифметика 9-11

1.	Вычислить значение выражения $\log_{\sqrt{2}} \cos \frac{\pi}{12} + \log_{\sqrt{2}} \cos \frac{5\pi}{12}$.
2.	Найти $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$, если $\sin \alpha - \cos \alpha = \sqrt{2}$
3.	Найдите значение $a - b$, если $\frac{2^a + 4 \cdot 2^b}{2^a - 2 \cdot 2^b} = -3$
4.	Найдите значение многочлена $P(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 19$ при $x = -2 - \sqrt[3]{11}$.
5.	Найдите x , если $x^2 = 13888 \cdot 13892 + 4$ и $x < 0$.
6.	Найдите значение выражения: $0,298^3 + 3 \cdot 0,298 \cdot 0,702 + 0,702^3$
7.	Найдите значение выражения: $\sqrt{\sqrt{55} \cdot \sqrt{275} \cdot \sqrt{605}}$
8.	Найдите значение выражения $\left(\frac{\sin 40^\circ + \sin 80^\circ}{\cos 40^\circ + \cos 80^\circ} \right)^2$
9.	Вычислить $(\sqrt{2} + 1)^4 - 4\sqrt{18}$

10.	Найдите значение выражения $\left(\left(\frac{a^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{16}}}\right)^{-16}\right)^{\frac{1}{6}}$ при $a = 0,04$
11.	Найдите значение выражения $\frac{\log_3 12 + \log_4 12}{\log_3 12 \cdot \log_4 12}$
12.	Найдите значение выражения $\frac{\sin^2 38^\circ + \sin^2 52^\circ}{2}$
13.	Вычислите значение выражения $2\log_2 \frac{32}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} + \log_2(11 + 2\sqrt{30})$
14.	Найдите сумму $x_0 + y_0$, если это решение системы $\begin{cases} x + 4\sqrt{y} = 28, \\ y - 4\sqrt{x} = 28 \end{cases}$
15.	Упростить выражение $\sqrt{83 + 18\sqrt{2}} - \sqrt{2}$

Методика

№	Методика								
1.	Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям: <table border="1"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i></td></tr> <tr> <td>0</td><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.</td></tr> </table> а) Решите уравнение $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$ б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$. Решение. $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$ $\cos^2 x - \sin^2 x + 0,5 = \cos^2 x$ $\sin^2 x = 0,5$ $ \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \begin{cases} \sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}} \\ \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases} \quad x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ б) $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right] : -\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}$. Ответ: $x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; -\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}$.	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	1	Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i>	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах								
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i>								
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.								
2.	Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям: <table border="1"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i></td></tr> <tr> <td>0</td><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.</td></tr> </table> а) Решите уравнение $\cos 2x + \sin^2 x = 0,5$ б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$. Решение.	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	1	Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i>	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах								
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> или в пункте <i>б</i>								
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.								

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,5; \cos^2 x - \sin^2 x + \sin^2 x = 0,5; \cos^2 x = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ или } \cos x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k \text{ или } x = \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k \quad k \in Z$$

$$\text{Эти решения можно объединить: } x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z$$

$$\text{б) } x \in \left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi \right]$$

$$-\frac{7\pi}{2} \leq \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2} \leq -2\pi; \quad -14 \leq 1 + 2k \leq -8;$$

$$-15 \leq 2k \leq -9; \quad -\frac{15}{2} \leq k \leq -\frac{9}{2}; -7,5 \leq k \leq -4,5$$

Так как $k \in Z$, то $k = -7; -6; -5$

$$x = \frac{\pi}{4} - \frac{6\pi}{2} = \frac{\pi}{4} - \frac{12\pi}{4} = -\frac{11\pi}{4}$$

$$x = \frac{\pi}{4} - \frac{7\pi}{2} = \frac{\pi}{4} - \frac{14\pi}{4} = -\frac{13\pi}{4}$$

$$x = \frac{\pi}{4} - \frac{5\pi}{2} = \frac{\pi}{4} - \frac{10\pi}{4} = -\frac{9\pi}{4}$$

$$\text{Ответ: а) } \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; k \in Z \quad \text{б) } -\frac{9\pi}{4}; -\frac{11\pi}{4}; -\frac{13\pi}{4}$$

3. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте а или в пункте б
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

а) Решите уравнение $\sin 2x = 2 \sin x - \cos x + 1$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2} \right]$

Решение.

$$\sin 2x = 2 \sin x - \cos x + 1; \quad 2 \sin x \cos x = 2 \sin x - \cos x + 1;$$

$$2 \sin x (\cos x - 1) = -(\cos x - 1)$$

$$2 \sin x = -1, \quad x \neq 0$$

$$\sin x = -\frac{1}{2}$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z, \quad x = -\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$$

$$-2\pi \leq \frac{7\pi}{6} + 2\pi n \leq -\frac{\pi}{2}$$

$$-2\pi \leq -\frac{\pi}{6} + 2\pi n \leq -\frac{\pi}{2}$$

$$-3\frac{1}{6}\pi \leq 2\pi n \leq -\frac{10\pi}{6}$$

$$-2\frac{5}{6}\pi \leq 2\pi n \leq -\frac{2}{6}\pi$$

$$-\frac{19}{12} \leq n \leq -\frac{10}{12}, \quad -1\frac{7}{12} \leq n \leq -\frac{10}{12}$$

$$-\frac{17}{12} \leq n \leq -\frac{2}{12}$$

$$n = -1$$

$$n = -1$$

$$x_1 = \frac{1}{6}\pi - 2\pi = -\frac{5}{6}\pi$$

$$x_2 = -\frac{\pi}{6} + 2\pi n = -\frac{\pi}{6} - 2\pi = -2\frac{1}{6}\pi$$

$$\text{Ответ: а) } \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z; \quad -\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$$

$$б) -\frac{5\pi}{6}; -2\frac{1}{6}\pi.$$

4. Оцените решение ученика по предложенным критериям:

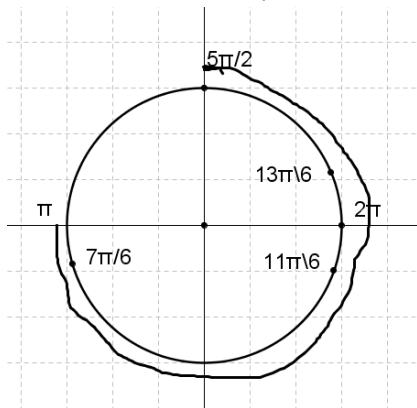
Критерии оценивания	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в п.а и в п.б	2
Обоснованно получен верный ответ в п.а или в п.б ИЛИ получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов п.а и п.б	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

а) $\cos 2x + \sin^2 x = 0,75$

$$\cos^2 x = \frac{3}{4}; \cos x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

б) $x \in \left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right] x \in \left\{ \frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6} \right\}$



5. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте а или в пункте б
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

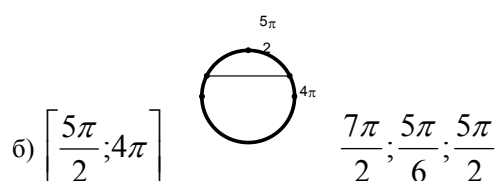
а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

Решение.

а) $\sin 2x = \cos x; 2 \sin x \cos x = \cos x; \cos x(2 \sin x - 1) = 0; \cos x = 0$ или $\sin x = \frac{1}{2}$

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k \quad x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$$



6. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
-------	------------------------------------

2	Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах
1	Обоснованно получен верный ответ в пункте а или в пункте б
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

Решение.

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \sin 2x; \sin 2x = \cos x \Leftrightarrow 2 \sin x \cdot \cos x = \cos x$$

$$1) \cos x = 0$$

$$2) 2 \sin x = 1$$

$$(-1)^n \cdot \frac{\pi}{2} + \pi n$$

$$(-1)^n \cdot \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$ принадлежат углы $\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} + \frac{\pi}{3};$

$$\text{б) } \frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}; \frac{17\pi}{6}.$$

7. Упростите выражение

$$\frac{3x^2 + 4x}{x^2 - 2x} - \frac{2x + 7}{x} - \frac{x + 8}{x - 2}$$

Решение

$$\begin{aligned} \frac{3x^2 + 4x}{x^2 - 2x} - \frac{2x + 7}{x} - \frac{x + 8}{x - 2} &= \frac{3x^2 + 4x - (2x + 7)(x - 2) - x(x + 8)}{x(x - 2)} = \\ &= \frac{3x^2 + 4x - 2x^2 + 4x - 7x - 14 - x^2 - 8x}{x(x - 2)} = \frac{-7x - 14}{x(x - 2)} \end{aligned}$$

Критерии

Содержание критерия	Баллы
Преобразования выполнены верно, получен верный ответ	2
Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера. С её учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

8. Оцените решение ученика 9 класса по соответствующим критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

Решите уравнение $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0$.

Решение: $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0, \frac{1}{x} = t, t^2 + 4t - 12 = 0, D = 16 + 48 = 64,$

$$\begin{cases} t = \frac{-4+8}{2} = 2 \\ t = \frac{-4-8}{2} = -6 \end{cases}, \quad \frac{1}{\delta} = 2, \quad x = \frac{1}{2} \quad \text{или} \quad \frac{1}{\delta} = -6, \quad x = -\frac{1}{6}$$

Ответ: $\left(-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right)$

9. Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования и подстановка выполнены верно, получен верный ответ
1	Преобразования выполнены верно, при выполнении подстановки допущена описка или ошибка вычислительного характера. С учетом этого выполнение задания доведено до ответа.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Найдите значение выражения $\frac{(4x)^3 \cdot x^{-11}}{x^{-12} \cdot 5x^5}$ при $x = 2$

Решение.

$$\frac{(4x)^3 \cdot x^{-11}}{x^{-12} \cdot 5x^5} = \frac{4^3 x^{3-11}}{5x^{-12+5}} = \frac{64x^{-8}}{5x^{-7}} = \frac{64}{5} x^{-1} = \frac{64}{5x}$$

При $x = 2$ получаем: $\frac{64}{10} = 6,4$

Ответ: 6,4

10. Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования и подстановка выполнены верно, получен верный ответ
1	Преобразования выполнены верно, при выполнении подстановки допущена описка или ошибка вычислительного характера. С учетом этого выполнение задания доведено до ответа.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Найдите значение выражения $\frac{(4x)^3 \cdot x^{-11}}{x^{-12} \cdot 5x^5}$ при $x = 2$

Решение.

$$\frac{(4x)^3 \cdot x^{-11}}{x^{-12} \cdot 5x^5} = \frac{4^3 x^{3-11}}{5x^{-12+5}} = \frac{64x^{-7}}{5x^{-7}} = \frac{64}{5} = 12,8$$

Ответ: 12,8

11. Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Уравнение решено верно, получен верный ответ
1	Решение уравнения доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям

Решите уравнение $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

Решение.

Замена $y = x^2$. Получаем уравнение $y^2 - 5y + 4 = 0$

$$y = 1, y = 4$$

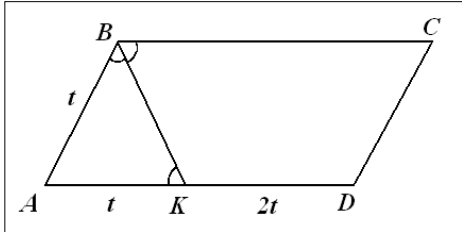
$$x^2 = 1 \quad x^2 = 4$$

$$x = \pm 1 \quad x = \pm 2$$

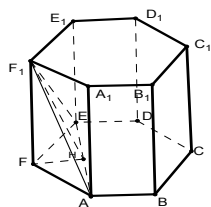
Ответ: $\pm 1; \pm 2$

12. Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Уравнение решено верно, получен верный ответ
1	Решение уравнения доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены

		верно															
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям															
	Решите уравнение $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ Решение. Замена $y = x^2$. Получаем уравнение $y^2 - 5y + 4 = 0$ $y = 1, y = -4$ $x^2 = 1 \quad x^2 = -4$ $x = \pm 1$ нет решений Ответ: 1;-1																
13.	Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям: <table><tr><td>Баллы</td><td>Критерии оценки выполнения задания</td></tr><tr><td>2</td><td>Уравнение решено верно, получен верный ответ</td></tr><tr><td>1</td><td>Решение уравнения доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно</td></tr><tr><td>0</td><td>Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям</td></tr></table> Решите уравнение $x^3 = 4x^2 + 5x$ Решение. $x^3 = 4x^2 + 5x$ $x(x^2 - 4x - 5) = 0$ $x = 0$ или $x^2 - 4x - 5 = 0$ $x = -1$ или $x = 5$ Ответ: 0;-1;5		Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Уравнение решено верно, получен верный ответ	1	Решение уравнения доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно	0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям							
Баллы	Критерии оценки выполнения задания																
2	Уравнение решено верно, получен верный ответ																
1	Решение уравнения доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно																
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям																
14.	Биссектриса тупого угла В параллелограмма ABCD делит сторону AD в отношении 1:3, считая от вершины А. Найдите сторону АВ, если полупериметр параллелограмма равен 55. Решение  1) $\triangle ABK$ –равнобедренный, 2) $AB = AK$ 3) $\frac{AK}{AD} = \frac{1}{3}, \quad \frac{8t}{2} = 55, \quad t = \frac{55}{4},$ $t = 13,25, \quad AB = 13,25.$ Критерии<table><tr><td colspan="2">Содержание критерия</td><td>Баллы</td></tr><tr><td colspan="2">Получен верный обоснованный ответ</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2">Максимальный балл</td><td>2</td></tr></table>		Содержание критерия		Баллы	Получен верный обоснованный ответ		2	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу		1	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0	Максимальный балл		2
Содержание критерия		Баллы															
Получен верный обоснованный ответ		2															
При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу		1															
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0															
Максимальный балл		2															
15.	Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям: <table><tr><td>Баллы</td><td>Критерии оценки выполнения задания</td></tr><tr><td>2</td><td>Обоснованно получен верный ответ</td></tr><tr><td>1</td><td>Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано</td></tr><tr><td>0</td><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</td></tr></table> В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 \dots F_1$, все ребра которой равны 1, найдите тангенс угла между плоскостями ABC и AEF_1 .		Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Обоснованно получен верный ответ	1	Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше							
Баллы	Критерии оценки выполнения задания																
2	Обоснованно получен верный ответ																
1	Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано																
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше																

Решение.



Искомый угол FHF_1 .

$FH = \frac{1}{2}$, так как в $\triangle FEH$ $\angle E = 30^\circ$, $FE = 1$

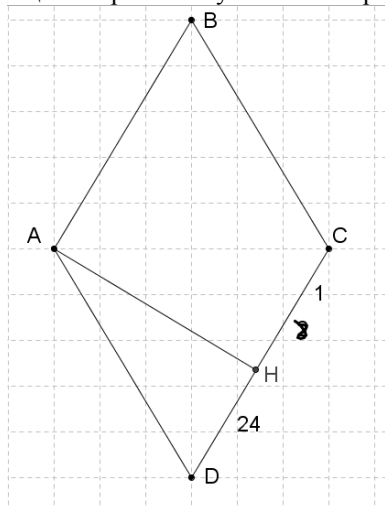
$$\operatorname{tg} FHF_1 = \frac{1}{2}$$

Ответ: $\frac{1}{2}$

16. Высота, опущенная из вершины ромба, делит противоположную сторону на отрезки, равные 24 и 2, считая от вершины острого угла. Вычислите длину высоты ромба. Ответ: 10

Критерии оценивания	Баллы
Получен верный обоснованный ответ	2
При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
Максимальный балл	2

Оцените решение ученика по предложенным критериям:



1)

$$AB = BC = CD = AD.$$

Так как $ABCD$ - ромб, то

2)

Зная, что $DH = 24$, $HC = 1$, мы найдем сторону $CD = DH + HC = 24 + 1 = 25$

3)

$AD = 25$, $\triangle AHC$ - прямоугольный, $\angle H = 90^\circ$, так как AH - высота.

4)

По теореме Пифагора найдем

$$AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = \sqrt{25^2 - 24^2} = \sqrt{625 - 576} = \sqrt{49} = \pm 7$$

$-7 < 0$, не подходит

$$AH = 7$$

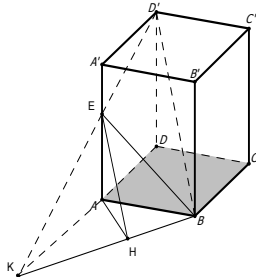
17. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но

	получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ стороны основания равны 1, а боковые ребра равны 4. На ребре AA_1 отмечена точка E так, что $AE : EA_1 = 3 : 1$. Найдите угол между плоскостями ABC и BED_1 .

Решение.



$$AE = 3, EA_1 = 1$$

Из подобия треугольников $A_1 D_1 E$ и AKE находим $AK = 3$.

$$BK = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$AH = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

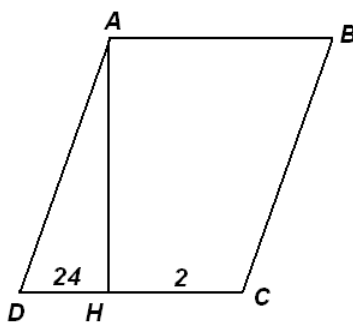
$$\operatorname{tg} AHE = \frac{AE}{AH} = \sqrt{10}$$

Ответ: $\operatorname{arctg} \sqrt{10}$

18. Оцените решение ученика 9 класса по соответствующим критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Получен верный обоснованный ответ
1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

Высота, опущенная из вершины ромба, делит противоположную сторону на отрезки равные 24 и 2, считая от вершины острого угла. Вычислите длину высоты ромба.



1) Т. к. ромб стороны равны
 $CD = AD = \tilde{H}I + DH$.

$$AD = 26,$$

2) $AH = \sqrt{AD^2 - DH^2}$ По теореме Пифагора

$$AH = \sqrt{676 - 576} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$$

Ответ: $10\sqrt{2}$

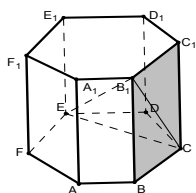
19. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF \dots F_1$, все ребра которой равны 1, найдите синус

угла между прямой B_1E и плоскостью BCC_1 .

Решение.



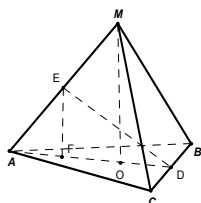
$$\sin EB_1C = \frac{EC}{EB_1} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

20. Оцените решение ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

В правильной треугольной пирамиде $MABC$ с основанием ABC известны ребра $AB = 7\sqrt{3}$, $MC = 25$. Найти угол, образованный плоскостью основания и прямой, проходящей через середины ребер AM и BC .

Решение.



Пусть D и E - середины ребер CB и AM соответственно. Так как пирамида правильная, то

$$AD \perp CB, MD \perp CB. AO = \frac{AB}{\sqrt{3}} = 7, OD = \frac{AO}{2} = \frac{7}{2}, FD = FO + OD = 7$$

$$MO = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24, EF = 12; \operatorname{tg} EDF = \frac{EF}{FD} = \frac{12}{7};$$

Ответ: $\operatorname{arctg} \frac{12}{7}$

21. Оцените решение уравнения ученика 11 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен правильный ответ
1	Верно найдены все значения переменной x , при которых равен нулю множитель $2 \sin x - 1$. Имеется указание на то, что второй множитель отличен от нуля, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.

Решите уравнение $(2 \sin x - 1)(\sqrt{-\cos x} + 1) = 0$

Решение.

1) $2 \sin x - 1 = 0$

$$\sin x = \frac{1}{2}$$

$$x = (-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

2) $\sqrt{-\cos x} + 1 = 0$

Выражение $\sqrt{-\cos x} + 1$ всегда положительно, а значит уравнение решений не имеет.

Ответ: $(-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.

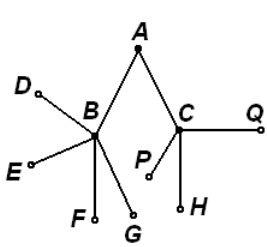
22.	Оцените решение уравнения ученика 11 класса по предложенным критериям: <table border="1" data-bbox="204 136 1299 376"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Обоснованно получен правильный ответ</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Верно найдены все значения переменной x, при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.</td></tr> </table> Решите уравнение $(2 \cos x + 1)(\sqrt{-\sin x} - 1) = 0$ Решение. Если $\sqrt{-\sin x} - 1 = 0$, то $\sin x = -1$ и $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Если $2 \cos x + 1 = 0$, то $\cos x = -\frac{1}{2}$ и $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ОДЗ: $-\sin x \geq 0$ $\sin x \leq 0$ $x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$ не подходит по ОДЗ Ответ: $-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Обоснованно получен правильный ответ	1	Верно найдены все значения переменной x , при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Обоснованно получен правильный ответ								
1	Верно найдены все значения переменной x , при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.								
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.								
23.	Оцените решение уравнения ученика 11 класса по предложенным критериям: <table border="1" data-bbox="204 927 1299 1167"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Обоснованно получен правильный ответ</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Верно найдены все значения переменной x, при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.</td></tr> </table> Решите уравнение $(2 \cos x + 1)(\sqrt{-\sin x} - 1) = 0$ Решение. $\begin{cases} -\sin x \geq 0 \\ \cos x = -\frac{1}{2} \\ -\sin x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x \leq 0 \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k \\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + 2\pi k \\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ Ответ: $-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k; -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Обоснованно получен правильный ответ	1	Верно найдены все значения переменной x , при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Обоснованно получен правильный ответ								
1	Верно найдены все значения переменной x , при которых равен нулю множитель $2 \cos x + 1$ или множитель $\sqrt{-\sin x} - 1$, но отбор найденных значений либо не произведен, либо произведен неверно.								
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.								
24.	Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным критериям: <table border="1" data-bbox="204 1590 1299 1809"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ход решения верный, не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца (выражение представлено в виде произведения двух множителей).</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.</td></tr> </table> Комментарий. Ошибка в знаках при группировке слагаемых считается существенной, при ее наличии решение не засчитывается. Разложите на множители: $x^2 y + 1 - x^2 - y$. Решение. $x^2 y + 1 - x^2 - y = x^2 y - x^2 + 1 - y = x^2(y - 1) - 1(y - 1) = (x^2 - 1)(y - 1)$	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители	1	Ход решения верный, не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца (выражение представлено в виде произведения двух множителей).	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители								
1	Ход решения верный, не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца (выражение представлено в виде произведения двух множителей).								
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.								
25.	Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным критериям: <table border="1" data-bbox="204 2060 1299 2145"> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители</td></tr> </table>	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	2	Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители				
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
2	Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители								

	1	Ход решения верный, не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца (выражение представлено в виде произведения двух множителей).
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
Комментарий. Ошибка в знаках при группировке слагаемых считается существенной, при ее наличии решение не засчитывается. Разложите на множители: $x^2y + 1 - x^2 - y$. Решение. $x^2y + 1 - x^2 - y = x^2(y - 1) + 1 - y = (y - 1)(x^2 + 1)$		
26.	Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным критериям:	
	Баллы	Критерии оценки выполнения задания
	3	Ход решения верный, оба его шага выполнены, получен верный ответ.
	2	Ход решения верный, правильно выполнен первый шаг, но при решении линейного неравенства допущена вычислительная ошибка или описка
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
Решите неравенство $(\sqrt{3} - 1,5)(3 - 2x) > 0$ Решение. $(\sqrt{3} - 1,5)(3 - 2x) > 0$ $\sqrt{3} \approx 1,7, \sqrt{3} > 1,5$ $3 - 2x > 0$ $-2x > -3$ $x > 1,5$ Ответ: $x \in (1,5; +\infty)$		
27.	Оцените решение ученика по предложенным критериям:	
	Критерии оценивания	Баллы
	Имеется верное доказательство утверждения п.а и обоснованно получен верный ответ в п.б	2
	Имеется верное доказательство утверждения п.а ИЛИ Обоснованно получен верный ответ в п.б	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
	Максимальный балл	2
Дано: ABCD- прямоугольник, AB=8, BC=15, SA= $\sqrt{111}$, SB= $5\sqrt{7}$, SD= $4\sqrt{21}$ Доказать: SA- высота. Найти: $\angle(SC; BD)$.		
1) $SA = \sqrt{SD^2 - AD^2} = \sqrt{SB^2 - AB^2}$ $\sqrt{SD^2 - AD^2} = \sqrt{336 - 225} = \sqrt{111}$ $\sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{175 - 64} = \sqrt{111}$ $SA = \sqrt{111}, \text{ ч.т.д., значит } SA \perp ABCD$		
		Допустим, что $SA \perp ABCD$, тогда по т.П.

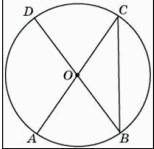
	2) Так как $BD \in ABCD$, значит $\angle SC; BD = \angle SC; AC = \alpha$ $tg \alpha = \frac{SA}{AC}, \text{ т.к. } ABCD - \text{прямоугольник, значит } AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 17$ $tg \alpha = \frac{\sqrt{111}}{17} \text{ Ответ: } \alpha = arctg \frac{\sqrt{111}}{17}$								
28.	При подготовке к ГИА четыре ученика независимо друг от друга сокращали дробь $\frac{x - 3x^2}{6x^2 - 5x + 1}$, заменяя ее равносильным (по их мнению) выражением. Укажите верный результат. 1) $\frac{x(1-3x)}{\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{1}{3}\right)}$ 2) $\frac{x(1-3x)}{6\left(x-\frac{1}{6}\right)(x+1)}$ 3) $\frac{x}{2x-1}$ 4) $\frac{3x\left(\frac{1}{3}-x\right)}{2\left(x-\frac{1}{2}\right)(3x-1)}$								
29.	При подготовке к ГИА четыре ученика независимо друг от друга решали задачу «Сумма длин катетов прямоугольного треугольника равна 49 см, а длина его гипотенузы равна 41 см. Найдите длину каждого катета», составляя математическую модель решения. Укажите верное решение. 1) $\begin{cases} x + y = 49, \\ x - y = 41 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - y = 49 \\ x^2 + y^2 = 49 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x + y = 49, \\ x^2 + y^2 = 41^2 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x - y = 41, \\ x^2 + y^2 = 49 \end{cases}$								
30.	Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным критериям: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Баллы</th><th>Критерии оценки выполнения задания</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td><td>Ход решения верный, оба его шага выполнены, получен верный ответ.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ход решения верный, правильно выполнен первый шаг, но при решении линейного неравенства допущена вычислительная ошибка или описка</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.</td></tr> </tbody> </table> Решите неравенство $(\sqrt{19} - 4,5)(5 - 3x) > 0$ Решение. $(\sqrt{19} - 4,5)(5 - 3x) > 0$ $(\sqrt{19})^2 = 19, 4,5^2 = 20,25$ $5 - 3x < 0, \text{ так как } \sqrt{19} - 4,5 < 0 - 3x < -5$ $x > \frac{5}{3} = 1\frac{1}{3} \quad x > 1\frac{1}{3}$	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	3	Ход решения верный, оба его шага выполнены, получен верный ответ.	2	Ход решения верный, правильно выполнен первый шаг, но при решении линейного неравенства допущена вычислительная ошибка или описка	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
Баллы	Критерии оценки выполнения задания								
3	Ход решения верный, оба его шага выполнены, получен верный ответ.								
2	Ход решения верный, правильно выполнен первый шаг, но при решении линейного неравенства допущена вычислительная ошибка или описка								
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.								

Вероятность

1.	Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,97. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,89. Найдите вероятность того, что чайник прослужит меньше двух лет, но больше года.
2.	Какова вероятность, что в 31-дневном месяце будет 5 понедельников? Ответ округлите до сотых.
3.	Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что выпали две пятерки, если известно, что сумма выпавших очков делится на 5. Ответ округлите до сотых.

4	Пенсионер гуляет по дорожкам парка. На каждой развилке он наудачу выбирает следующую дорожку, не возвращаясь обратно. Схема дорожек показана на рисунке. Пенсионер начинает прогулку в точке А. Найдите вероятность того, что он придёт в точку G.	
5	Чтобы определить численность птиц в популяции, орнитологи выловили 100 птиц и окольцевали их. Через несколько дней учёные выловили 125 птиц и среди них нашли 7 окольцованных. Чему равна приближённая численность популяции? Результат округлите до десятков.	
6	Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,97. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,89. Найдите вероятность того, что чайник прослужит меньше двух лет, но больше года.	
7	Какова вероятность, что в 31-дневном месяце будет 5 понедельников? Ответ округлите до сотых.	
8	Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что выпали две пятерки, если известно, что сумма выпавших очков делится на 5. Ответ округлите до сотых.	

Треугольник		
1.	Высоты AH и BK равнобедренного треугольника ABC с основанием BC пересекаются в точке O , $AH = BC = 8\sqrt{5}$. Найдите площадь треугольника ABO	
2.	В треугольнике ABC $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$, BK - биссектриса треугольника, $AK = 8\sqrt{3}$. Найдите AB .	
3.	В остроугольном треугольнике ABC $\angle A = 60^\circ$, $AB = 8$, $BC = 7$. Найдите периметр треугольника.	
4.	В треугольнике ABC проведены медианы AK и BM , пересекающиеся в точке O . Площадь треугольника ABC равна 60. Найти площадь четырехугольника $МСКО$.	
5.	В остроугольном $\triangle ABC$ проведены высоты AM и CH . Найдите MH , если $AC = 16$, угол B равен 60° .	
6.	Укажите номера верных утверждений 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны. 2) В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к основанию, является одновременно и биссектрисой. 3) В треугольнике против большего угла лежит меньшая сторона.	
Четырёхугольник		
7.	Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K так, что $BK : KC = 4 : 3$. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 132.	
8.	Сторона параллелограмма равна 21, а диагонали равны 34 и 20. Найдите площадь параллелограмма.	
9.	Найдите длину средней линии трапеции с равными боковыми сторонами, если длина вписанной в нее окружности равна 6π , а длина диагонали 10.	
10.	Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Площади треугольников BOC и AOD равны 9 и 16 соответственно. Найдите площадь трапеции.	
11.	Высота NA ромба $MNPQ$, проведённая к стороне MQ , пересекает диагональ MP в точке E . Известно, что $NA = 24$, $MA : AQ = 3 : 2$. Найдите $\sqrt{5} \cdot ME$.	
12.	Большее основание AD трапеции $ABCD$ равно 22, $AB = CD = 10$, диагональ AC делит угол A пополам. Найдите площадь трапеции.	
13.	Укажите в порядке возрастания без пробелов, запятых и прочих дополнительных	

	символов номера верных утверждений. 1) Существует выпуклый четырехугольник, все углы которого острые. 2) В любом выпуклом четырехугольнике все углы острые. 3) Существует выпуклый четырехугольник, все углы которого прямые. 4) В любом выпуклом четырехугольнике все углы прямые. 5) Существует выпуклый четырехугольник, все углы которого тупые. 6) В любом выпуклом четырехугольнике все углы тупые.	
Окружность		
14.	Основание равнобедренного треугольника вдвое меньше его боковой стороны, а высота, проведенная к основанию, равна 10. Найдите радиус вписанной в треугольник окружности.	
15.	Укажите в ответе номера верных утверждений. 1) Если две касательные к окружности параллельны, то расстояние между ними равно диаметру окружности. 2) Если две касательные к окружности пересекаются, то центр окружности лежит на биссектрисе одного из углов, образованных касательными. 3) Если две хорды окружности равны, то расстояния от центра окружности до этих хорд также равны. 4) Если расстояния от центра окружности до двух хорд этой окружности равны, то эти две хорды также равны. 5) Если из центра окружности опустить перпендикуляр на касательную к этой окружности, то основанием перпендикуляра будет точка касания.	
16.	В ромб вписана окружность. Точка касания делит сторону в отношении 1:3, площадь ромба равна $24\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности.	
17.	В прямоугольную трапецию вписана окружность. Точка касания окружности с боковой стороной делит эту сторону на отрезки длиной 1 и 4. Найдите периметр трапеции.	
18.	Средняя линия прямоугольной трапеции равна 9, а радиус вписанной в нее окружности равен 4. Найдите большее основание трапеции.	
19.	В равнобедренную трапецию вписана окружность. Один из углов трапеции равен 60° , а ее площадь равна $24\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в трапецию.	
20.	Окружности радиусом 17 и 7 имеют общую касательную по одну сторону от окружностей длиной 24 между точками касания. Найдите наименьшее расстояние между ближайшими точками окружностей	
21.	Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 6:7:23. Найдите радиус окружности, если меньшая сторона треугольника равна 12.	
22.	Из точки, взятой на окружности, проведены две хорды, образующие угол в 45° . Длина отрезка, соединяющего середины этих хорд, равна 2. Найдите длину радиуса окружности. В ответе укажите $\sqrt{2}R$.	
23.	AC и BD - диаметры окружности с центром O (см.рис.). Угол AOD в три раза больше угла ACB. Определите угол COD. Ответ дайте в градусах. 	

Стереометрия

Пирамиды		
1.	Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, высота которой равна $2\sqrt{3}$, а все плоские углы при вершине прямые.	
2.	Найдите объём правильной шестиугольной пирамиды, если её боковое ребро равно $\sqrt{15}$, а диаметр круга, вписанного в основание, равен 6.	
3.	Высота треугольной пирамиды равна 40см, а высота каждой боковой грани, проведённая из вершины пирамиды, равна 41см. Найти площадь основания пирамиды, если его периметр равен 42см.	
4.	В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 3, площадь боковой поверхности равна 80. Найдите объём пирамиды.	
5.	Высота правильной четырёхугольной пирамиды равна 10; диагональное	

	сечение равновелико основанию. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.	
Призмы		
1.	На сколько процентов увеличится объём правильного прямоугольного параллелепипеда, если его высоту увеличить на 20%, длины двух противоположных сторон основания увеличить на 30%, а длины двух других уменьшить на 25%?	
2.	Диагональ основания прямоугольного параллелепипеда равна 10, а диагонали боковых граней $2\sqrt{10}$ и $2\sqrt{17}$. Найдите объём параллелепипеда.	
3.	Наибольшая диагональ правильной шестиугольной призмы равна 4 и составляет с боковым ребром угол 30° . Найдите объём призмы.	
4.	В наклонной треугольной призме расстояния между боковыми рёбрами равны 5, 12, 13. Площадь меньшей боковой грани равна 22. Найдите объём призмы.	
5.	В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 2300 м^3 воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Найдите объём детали. Ответ выразите в м^3 .	
Тела вращения		
1.	В шар вписан куб, в который вписан цилиндр. Найдите отношение площади поверхности шара к площади поверхности цилиндра.	
2.	В правильную шестиугольную призму с площадью поверхности, равной $36\sqrt{3}$, вписан шар. Найдите сторону основания призмы.	
3.	Радиус вписанного в усечённый конус шара равен 6, а образующая конуса равна 13. Найдите радиус наибольшего основания конуса.	
4.	Цилиндр описан около шара. Объём шара 28 см^3 . Найдите объём цилиндра. Ответ дайте в см^3 .	
5.	Боковая поверхность конуса представляет собой сектор с углом в 36° . Найдите отношение площади боковой поверхности конуса к площади его основания.	