

НАДПРЕДМЕТНЫЙ БЛОК

Специальность (должность): УЧИТЕЛЬ

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. Общество в современной социологии - это

все разумные существа на планете
люди, взаимодействующие на определенной территории и имеющие общую культуру

ОС.5. Система образования относится к

- институтам политики
- экономическим институтам
- духовным институтам

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. Конкретные социально-педагогические исследования - это: способ решения назревших социальных и педагогических проблем
средство получения информации

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

Интеракция
Институционализация
Инвестиция
Интуиция
Инновация

ОС.13 Выбрать два правильных ответа:

К социальным свойствам личности относятся:

Темперамент
Коммуникабельность
Воля
Компетентность
Идейная убежденность

II. Основы ИКТ

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

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

2. Каких списков нет в текстовом редакторе

многоколоночных
многоуровневых
нумерованных
маркированных

Электронные таблицы

3. Основным элементом электронной таблицы является _____

4. В электронной таблице имя ячейки образуется

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

5. Электронная таблица структурно состоит из

строк и столбцов
фрагментов
абзацев
записей и полей

Интернет и электронная почта

6. Какой символ обязательно присутствует в адресе электронной почты

@

*

#

&

7. Что нельзя прикрепить к электронному письму

папку
текстовый файл
графический файл
архив

8. 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

9. Поставить в соответствие название программы и определение

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

Компьютерная программа подготовки презентаций Power Point

10. 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

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

слайд
лист
кадр
рисунок

III. ОБЖ

1. Выбрать правильный ответ

Организация охраны здоровья обучающихся осуществляется:

- образовательными организациями
- медицинской службой образовательных организаций;
- медицинской службой муниципальных районов;
- региональными Центрами здоровья

2. 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. Выбрать правильный ответ

Основанием для организации обучения на дому или в медицинской организации являются:

- заключение медицинской организации и в письменной форме обращение родителей
- заключение врача образовательной организации;
- просьба в письменной форме родителей (законных представителей) учащегося;
- рекомендации медицинской организации, в которой ребенок проходил лечение.

4. 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 несете ответственность.

5. 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. Выбрать правильный ответ

Кто возглавляет Совет безопасности Российской Федерации?

- а). Председатель Правительства РФ.
- б). Президент РФ.
- в). Секретарь Совета безопасности РФ.
- г). Председатель антитеррористического комитета РФ.

7. Выбрать правильный ответ

Утомление в процессе учебы является:

- признаком заболевания
- причиной ухудшения здоровья
- следствием неправильной организации учебного процесса
- нормальной защитной реакцией организма

8. 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. 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. Выбрать правильный ответ

Действия лица при попадании шаровой молнии в помещение:

- убежать от нее
- отойти подальше от электроприборов и проводки

- попытаться отмахнуться каким-либо предметом
- замереть на месте

11. Выбрать правильный ответ

Здоровый образ жизни зависит в большей степени от:

- экологической ситуации в стране
- качества продуктов питания
- эпидемической обстановки в регионе
- осознанного индивидуального поведения человека

12. Выбрать правильный ответ

Вид эвакуации, при котором вывозится нетрудоспособное население и не занятое в производстве и в сфере обслуживания население – ... эвакуация.

- общая
- частичная
- региональная
- комбинированная

13. 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. 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. Выбрать правильный ответ

Максимальное наказание, которое предусмотрено за ложное сообщение об угрозе террористического акта:

- выговор
- денежный штраф
- принудительные работы
- административный арест
- лишение свободы

16. 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. Выбрать правильный ответ

Общественный контроль за охраной труда в ОО осуществляет:

- a) Административная комиссия
- b) Уполномоченный по охране труда профкома
- c) Специалист по охране труда
- d) Зам. по учебной и воспитательной работе

18. 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. Выбрать правильный ответ

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

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

20. Выбрать правильный ответ

Какая служба осуществляет государственный надзор за выполнением СанПиН?

- a) Федеральная инспекция труда
- b) Техническая инспекция труда профсоюза работников народного образования и науки
- c) Роспотребнадзор

IV. Методика воспитательной деятельности

1. Воспитание может быть рассмотрено как:

- Общественное явление, воздействие общества на личность
- Специально организованная деятельность педагогов и воспитанников для реализации целей образования в условиях педагогического процесса
- Целенаправленное управление процессом развития личности
- Все ответы верны

2. Деятельность педагогов, ориентированная на реализацию целей образования в условиях педагогического процесса:

- Воспитательная работа
- Воспитательная система
- Воспитательное мероприятие
- Система воспитательной работы

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:

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

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	1. Социальное и интеллектуальное содержание труда, его нравственная направленность, труд как источник радости и удовлетворения
2. Принцип опоры на положительное в человеке, на сильные стороны его личности	2. Обращать внимание на положительные стороны человека, а не на его недостатки
3. Принцип увлечения детей перспективами, создания ситуаций ожидания завтрашней радости	3. 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	4. 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 требованиях 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:

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

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:

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

17. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России определяет роль педагога, прежде всего как:

- Источника информации
- Медиатора
- Фасилитатора
- Воспитателя

18. 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. Выбрать правильный ответ Духовно-нравственное воспитание личности – педагогически организованный процесс усвоения и принятия обучающимися

- Гуманистических ценностей
- Общечеловеческих ценностей
- Базовых национальных ценностей
- Общенациональных ценностей

V. ПСИХОЛОГИЯ

35. Выбрать правильный ответ

Ведущим видом деятельности подростка является:

учебная деятельность

учебно-профессиональная деятельность

эмоциональное общение

общение со сверстниками

36. Выбрать правильный ответ

Важным (основным) стимулом к учению в подростковом возрасте является:
притязание на признание среди подростков
похвала родителей
желание получить хорошую оценку
все ответы верны

38. Выбрать 3 правильных ответа

Структурными компонентами учения являются:
аудиальный компонент
мотивационный компонент
операционный компонент
контрольно-оценочный компонент

39. Выбрать 3 правильных ответа

Особенности самосознания личности в подростковом возрасте:
неадекватная самооценка
самосознание через сравнение себя с другими
направленность на будущее
потребность быть взрослым

43. Выбрать 3 правильных ответа

Специфическими особенностями педагогического общения являются:
направленность на нескольких субъектов
ориентированность на субъект
стиль общения
позиция сторон
дистанция

46. Выбрать правильный ответ

Столкновение противоположных позиций на основе противоположно направленных мотивов или суждений - это:
конфликт
борьба
дискуссия
решение проблемы

47. Выбрать правильный ответ

Эти мотивы характеризуются направленностью учащихся на самостоятельное совершенствование способов получения знаний:
широких познавательные
учебно-познавательные
мотивы самообразования
широкие социальные мотивы

48. Выбрать 2 правильных ответа

Одна учительница высказывает другой претензии по поводу многочисленных и часто повторяющихся ошибок в работе. Вторая учительница принимает высказываемые претензии за оскорбление. Между ними возникает конфликт. Причинами конфликта в данном случае явились:
неудовлетворительные коммуникации
нарушение этики общения
нарушение трудовой дисциплины
психологические особенности конфликтующих

49. Выбрать правильный ответ

Верной комбинацией стратегий поведения в конфликте является:
компромисс, критика, борьба
уступка, уход, сотрудничество
борьба, уход, убеждение
сотрудничество, консенсус, уступка

50. Выбрать 3 правильных ответа

Безоценочное отношение к личности ученика помогает:
устанавливать доверительные отношения
контролировать
выстраивать отношения
понимать мотивы поведения

51. Выбрать правильный ответ

Определите мотив поведения.

Вы дали ученику задание. Он демонстративно закрыл тетрадь, сложил руки, отодвинул пенал. Говорит, что все равно ничего не получится. Вы подошли к мальчику, он спокойно открыл тетрадь и приступил к работе – это...

месть
власть
привлечение внимания
избегание неудачи

52. Выбрать правильный ответ

Определите мотив поведения. Ученица сидит на уроке и громко плачет. Вы подошли к ней, и плач стал громче – это...

месть
власть
привлечение внимания
избегание неудачи

53. Выбрать правильный ответ

Определите мотив поведения. Ученица сидит на вашем открытом уроке и в присутствии комиссии начинает громко плакать. Вы подходите к ней, а она говорит, что ничего не понимает, потому что Вы плохо учите – это...

месть
власть
привлечение внимания

избегание неудачи

54. Выбрать 3 правильных ответа

В составе личностных УУД могут быть выделены следующие виды действий:

действие смыслообразования

действие нравственно-этического оценивания

личностное, профессиональное, жизненное самоопределение

действие целеполагания

55. Выбрать правильный ответ

Эти универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности...

регулятивные

личностные

познавательные

коммуникативные

13. Выбрать правильный ответ

Субъект – субъектные отношения предполагают:

отношение к ученику как к равноправному участнику образовательного процесса

субъективизм оценки учителя

отношение к ученику как к испытателю

субъективное соотношение лидерства и подчинения

14. Выбрать правильный ответ

Метод, позволяющий установить статусное положение ребенка в системе межличностных отношений в классе:

эксперимент

социометрия

беседа

анкетирование

16. Выбрать правильный ответ

Основанием возникновения конфликта является:

мотивы конфликта

позиции конфликтующих сторон

предмет конфликта

стороны конфликта

17. Выбрать правильный ответ

Обсуждение поведения человека в разгар конфликта является:

необходимой мерой воздействия

ошибкой

привычкой
ситуативной мерой воздействия

VI. СанПиН

1.

Выбрать правильный ответ

Площадь учебных кабинетов на одного учащегося в классе при фронтальных формах занятий должен составлять:

- А) 2 кв.м
- Б) 2,5 кв.м
- В) 2.7 кв.м
- Г) 3.0 кв.м

2. Выбрать правильный ответ

Какой цвет допускает СанПиН для классных досок (с использованием мела)?

- а) темно-зеленый;
- б) темно-коричневый;
- в) темно-зеленый или темно-коричневый при условии наличия антибликового покрытия;
- г) при наличии антибликового покрытия цвет доски может быть любым.

3.

Выбрать правильный ответ

Уровень освещенности классной доски должен быть не менее:

- А) 100-150 люкс
- Б) 200-250 люкс
- В) 300-500 люкс

5.

Выбрать правильный ответ

Угол видимости доски от края доски длиной 3,0 м до середины крайнего места обучающегося 2-3 ступени за передним столом должен быть не менее:

- А) 40 градусов
- Б) 35 градусов
- В) 30 градусов

6. Выбрать правильный ответ. Объем максимально допустимой нагрузки в течении дня для обучающихся 7-11 классов (кроме классов компенсирующего обучения) должен составлять:

- а) не более 6 уроков
- б) не более 7 уроков

в) 8 уроков

7. Выбрать правильный ответ. Общий объем нагрузки в течение дня для обучающихся 8-11 классов не должен превышать:

а) не более 7 уроков;

б) не более 8 уроков;

в) не более 7 уроков и один раз в неделю 8 уроков за счет урока физической культуры;

г) не менее 8 уроков.

8. Расстояние от глаз до тетради или книги у обучающихся 5 - 11 классов должно составлять не менее:

А) 30 - 45 см

Б) 20-25 см

В) 50-55 см

10.

Выбрать правильный ответ

Оптимум умственной работы у школьников в средней и старшей школе приходится на:

А) 1-2-3 уроки

Б) 2-3-4 уроки

В) 4-5-6 уроки

11.

Выбрать правильные ответы

Для предупреждения переутомления и сохранения оптимального уровня работоспособности в течение недели обучающиеся должны иметь облегченный учебный день в:

А) понедельник или вторник

Б) вторник или среда

В) четверг или пятницу

15.

Сколько видов электронных средств обучения разрешается использовать на одном уроке?

а) не более одного;

б) не более двух;

в) два и более;

г) по желанию педагога.

VII. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ (полностью обновленный раздел)

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. акционерное общество
2. командитное товарищество
3. индивидуальный частный предприниматель
4. пенсионеры
5. родители по отношению к своему ребенку
6. директор школы
7. администрация района в котором Вы живете
8. кооператив производственный
9. хлебный магазин
10. некоммерческое партнерство
11. Ваше образовательное учреждение
12. товарищество собственников жилья
13. "совет" старейшин у подъезда Вашего дома

4. Цены в рыночной экономике:

1. стабильно низки;
2. выше, чем при государственном регулировании;
3. меняются в результате взаимодействия спроса и предложения;
4. устраивают продавцов, но не устраивают покупателей.

5. Деньги в экономической системе государства служат в качестве:

1. единицы счета;
2. средства платежа;
3. средства накопления;
4. всего вышеперечисленного.

6. 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, имеющихся на территории данной страны.
4. Совокупность природных, трудовых и капитальных ресурсов, принадлежащих жителям данной страны.

7. После окончания школы Вы поступили в Университет, где обучаетесь бесплатно. Что из перечисленного ниже могло являться альтернативной стоимостью Вашего решения поступить в Университет?

1. Деньги, которые Вы могли бы заработать, вместо учебы, поступив на работу.
2. Знания, которые Вы получите, обучаясь в Университете.
3. Деньги, которые Вам пришлось бы заплатить, если бы обучение в Университете было платным.
4. Деньги, которые Вы сможете заработать по окончании учебы.

8. Проблему ограниченности ресурсов можно решить только:

1. если люди будут экономить ресурсы;
2. если все добровольно ограничат свои потребности;
3. лишь в будущем, когда уровень развития науки и техники позволит существенно увеличить производство товаров;
4. эта проблема не решаема в принципе.

9. В основные права потребителя не входит

1. Право на информацию
2. Право на безопасность
3. Право выбора
4. Право частной собственности

10. Российский хоккеист купил на свои средства комплект хоккейной формы для детской команды своего клуба. Его товарищ по команде потратил деньги на приобретение квартиры в Москве. С экономической точки зрения

1. Оба поступили нерационально
2. Оба поступили рационально
3. Второй поступил рационально, а первый - нет
4. Первый поступил рационально, а второй - нет

VIII.«Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса»

1. Выбрать правильный ответ.

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

- трудоым договором
- коллективным договором
- двусторонним договором
- трудоым 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) конфликт интересов педагогического работника
- б) взятка
- в) коррупционная преступность
- г) злоупотребление властью

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.

Гарантии и компенсации педагогическим работникам, совмещающим работу с обучением, предоставляются при соблюдении следующих условий:
при получении образования соответствующего уровня впервые
при получении образования в соответствии с занимаемой должностью
при согласии руководителя образовательного учреждения
если это регламентируется положениями коллективного договора образовательного учреждения

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

Система оплаты труда работником образовательной организации устанавливается:
Учредителем

Коллективным договором, соглашением и (или) локальными нормативными актами образовательной организации

Исполнительным органом государственной власти субъекта РФ

Постановлением Правительства РФ

10. Выбрать правильный ответ

Ответственность за нарушение законодательства в области образования несут

только физические лица

только должностные лица, нарушившие или допустившие нарушения законодательства

только юридические лица, нарушившие законодательство

все юридические или физические лица, нарушившие законодательство

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 правильный ответ

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования разрабатываются по:

уровням образования

по ступеням образования

по формам получения образования

14. Выбрать правильный ответ

Установление форм, периодичности и порядка проведения промежуточной аттестации обучающихся осуществляется:

а). Правительством Российской Федерации

б). Органами государственной власти субъектов Российской Федерации

- в). Федеральными органами исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере образования
- г). Организациями, осуществляющими 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

Вопрос 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

1) Выбрать правильный ответ:

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) Система ценностных отношений обучающихся, сформированных в образовательном процессе, - это:

1. Личностные результаты
2. Метапредметные результаты
3. Предметные результаты

3) Умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации относится к:

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

4) Способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучающихся, направленной на решение задач образования, – это:

1. Методический прием
2. Правило
3. Метод
4. Технология

5) Умение осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета, обмениваться информацией в образовательном процессе относится к:

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

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

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

проектная - 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»)

научно-исследовательская - направлена на получение нового знания о том, как нечто может быть («открытие») и о том, как нечто можно сделать («изобретение»)

образовательная - 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:

Принцип полноты образования - единство общего, специального и дополнительного образования во всех видах образовательных институтов

Принцип опережающего образования - приоритетное развитие сферы образования на фоне других социально-экономических структур

Принцип вариативности - единство многообразия, позволяющее каждому человеку выбирать и выработать свою собственную позицию, собственную образовательную траекторию

Принцип фундаментализации - 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:

Системно-деятельностный - предполагает развитие личности учащегося на основе системы универсальных способов деятельности

Проектный - предполагает идеальное конструирование и практическую реализацию, а также рефлексивное соотнесение замысла и последствий его реализации

Социокультурный- предполагает формирование социально значимых компетентностей и концентрацию на основных ценностях социальных групп, наиболее значимых для определенного типа общества

Личностно-ориентированный - предполагает моделирование педагогических условий актуализации и развития опыта личности

15) Поставить в соответствие методу обучения (познавательный метод, контрольный метод, преобразовательный метод, систематизирующий метод) дидактическую цель:

1. Познавательный метод - восприятие, осмысление, запоминание нового материала;
2. Контрольный метод - выявление качества усвоения знаний, умений и навыков, их коррекция;
3. Преобразовательный метод - творческое применение умений и навыков;
4. Систематизирующий метод - обобщение и систематизация знаний

16) Установить последовательность этапов проектирования в образовании:

Модельный
Мотивационный
Рефлексивно-экспертный
Концептуальный
Реализационный

17) Установить последовательность этапов в структуре учебной деятельности (по В.В. Давыдову):

Урок постановки учебной задачи
Урок преобразования условий задачи
Урок моделирования
Урок преобразования модели
Урок отработки открытого способа
Урок контроля и оценки

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

Х. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

ТЗ № 642. К природным загрязнениям относят выбросы:

- 1) ТЭС 2) автотранспорта 3) вулканов 4) фабрик

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. В настоящее время наибольшие изменения в биосфере вызывают факторы:

- Биотические
- Абиотические
- Антропогенные
- Космические

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.

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

ТЗ № 651. . Глобальной экологической проблемой не является:

- 1) продовольственная
- 2) энергетическая

- 3) демографическая
- 4) технологическая (появление новых технологий)

МАТЕМАТИКА

Алгебра 11

1.	Решите уравнение: $3 \cdot 16^x - 12^x = 4 \cdot 9^x$
2.	Сколько целых чисел являются решениями неравенства $\frac{6 - 5x - x^2}{2 + \log_3^2 x} \geq 0$?
3.	Пусть $(x_0; y_0)$ – решение системы уравнений $\begin{cases} 4^x - 9^y = -17, \\ 2^x - 3^y = -1. \end{cases}$ Найдите $x_0 + y_0$.
4.	Решите уравнение $\sqrt{9 + (2x + 7)^2} = 3 - \cos^2 \frac{3\pi x}{7}$
5.	Укажите наибольшее целое число из области определения функции $y = \log_3(x - \sqrt{15 - 2x})$
6.	Укажите наибольшее значение функции $y = 3 \cdot \sqrt{\sin^2 x - \cos^2 x + 3}$
7.	Решите уравнение $\log_9(2x + 15) \cdot \log_x 3 = 1$.
8.	Найдите наибольший корень уравнения $\delta^3 - 3\delta^2 - 13\delta + 15 = 0$
9.	Найдите сумму корней или корень, если он единственный, уравнения $\frac{x^2 - 6x + 8}{\sqrt{\sin x}} = 0$
10.	Найдите наименьший положительный корень уравнения $\sqrt{1 - x^2} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 0$
11.	Решите уравнение: $(2x - 1)\sqrt{-x - 3} = 2x - 1$
12.	Решите уравнение $\sin^2 \frac{\pi x}{2} + \sqrt{x^2 + x - 2} = 0$
13.	Решите уравнение $\sqrt{64^{5-2x}} = \sqrt[3]{16^{8+2x}}$
14.	Найдите сумму всех целых решений системы неравенств $\begin{cases} 9x^2 \leq 16 \\ 7x \geq x^2 \end{cases}$
15.	Найдите сумму корней уравнения $\sqrt[3]{9x + 1} = 3x + 1$

Алгебра основной школы

1.	Два велосипедиста одновременно отправляются в 168-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 2 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 2 часа раньше второго. Найти скорость
----	--

	велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.
2.	Первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй рабочий, и заканчивает работу над заказом, состоящим из 352 деталей, на 6 часов раньше, чем второй рабочий выполняет заказ, состоящий из 418 таких же деталей. Сколько деталей в час делает второй рабочий?
3.	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?
4.	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.
5.	Воле 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.
6.	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.
7.	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?
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.	Функция $y = -3x + 9$ принимает положительные значения на промежутке 1) $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ 2) $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ 3) $(-\infty; 3)$ 4) $(-\infty; -3)$
10.	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) $k = 0, b = 4$;
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) $y = 3$
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 $\left 1 + \frac{3}{4}x\right \geq \frac{1}{4}$ 1) $\left(-1\frac{2}{3}; -1\right)$ 2) $\left[-1\frac{2}{3}\right]$ 3) $\left(-\infty; -1\frac{2}{3}\right] \cup [-1; \infty)$ 4) $\left(-\infty; -1\frac{2}{3}\right) \cup (-1; \infty)$
22.	Найди наименьшее целое решение неравенств $0,2 \cdot x - 2 \leq \frac{0,4 - x }{3}$ 1) -16 2) -14 3) -4 4) наименьшего значения нет
23.	Найдите наименьшее значение функции $\delta = (\delta - 1)(\delta - 3)(\delta + 1)(\delta - 5)$
24.	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
25.	Найди корни уравнения $\sqrt{4x + 1} = \sqrt{7x - 8}$ 1) -3 2) $\frac{9}{11}$ 3) 3 4) корней нет
26.	Найди корни уравнения $\sqrt{16 + x} = x - 4$ 1) 0; 1 2) 0; 9 3) 9 4) корней нет
27.	Реши уравнение $\sqrt{(x - 2)^2} = 2 - x$ 1) 2 2) $[2; \infty)$ 3) $(-\infty; 2]$ 4) -2
28.	Реши уравнение $(x^2 - 4)\sqrt{1 - 7x} = 0$ 1) $-2; \frac{1}{7}$ 2) 2; -2 3) $2; \frac{1}{7}$ 4) $\frac{1}{7}$
29.	Реши уравнение $(x + 2)\sqrt{x^2 + 2x + 5} = 2x + 4$ 1) -2 2) -1 3) нет решений 4) -2; -1
30.	Найди значение выражения $6\sqrt{2} - (\sqrt{8} - (\sqrt{50} - \sqrt{162}))$ 1) $\sqrt{2}$ 2) 0 3) $-\sqrt{2}$ 4) $3\sqrt{2}$
31.	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.	Вычислите: $\frac{(1-i)^8}{16(1+i^{33})} + \frac{i}{2}$.
3.	Производная функции $y = \frac{4x-1}{3x+1}$ в точке с ординатой $y_0 = -1$ равна...
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.	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.
11.	Найдите площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс, прямыми $x = \frac{\pi}{24}$, $x = \frac{\pi}{8}$ и графиком функций $y = 2 \cos 4x$.
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 $f(x) = \cos 5x - 6x$ на отрезке $\left[-\frac{5\pi}{7}; 0\right]$

Арифметика 9-11

1.	Вычислить значение выражения $\log_{\sqrt{2}} \cos \frac{\pi}{12} + \log_{\sqrt{2}} \cos \frac{5\pi}{12}$.
2.	Упростить выражение $\sqrt{13+4\sqrt{3}} - \sqrt{13-4\sqrt{3}}$
3.	Найти значение выражения $\frac{\log_3 6}{\log_6 3} - \frac{\log_3 18}{\log_2 3}$
4.	Найти $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$, если $\sin \alpha - \cos \alpha = \sqrt{2}$
5.	Найдите значение $a - b$, если $\frac{2^a + 4 \cdot 2^b}{2^a - 2 \cdot 2^b} = -3$
6.	Найдите значение многочлена $P(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 19$ при $x = -2 - \sqrt[3]{11}$.
7.	Найдите x , если $x^2 = 13888 \cdot 13892 + 4$ и $x < 0$.
8.	Найдите значение выражения: $0,298^3 + 3 \cdot 0,298 \cdot 0,702 + 0,702^3$
9.	Найдите значение выражения: $\sqrt{\sqrt{55} \cdot \sqrt{275} \cdot \sqrt{605}}$
10.	Найдите наименьшее значение выражения $\frac{2x+y}{4x-3y}$, если $xy^{-1} + yx^{-1} = \frac{5}{2}$
11.	Найдите значение выражения $\left(\frac{\sin 40^\circ + \sin 80^\circ}{\cos 40^\circ + \cos 80^\circ} \right)^2$
12.	Вычислить $(\sqrt{2} + 1)^4 - 4\sqrt{18}$
13.	Найдите значение выражения $\left(\left(\frac{a^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{16}}} \right)^{-16} \right)^{\frac{1}{6}}$ при $a = 0,04$
14.	Найдите значение выражения $\frac{\sin^2 38^\circ + \sin^2 52^\circ}{2}$
15.	Вычислите значение выражения $2 \log_2 \frac{32}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} + \log_2 (11 + 2\sqrt{30})$

Методика

1. 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 $\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

$$\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2} \right].$$

Решение.

$$\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x$$

$$\cos^2 x - \sin^2 x + 0,5 = \cos^2 x$$

$$\sin^2 x = 0,5$$

$$|\sin x| = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \begin{cases} \sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}} \\ \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases} \quad x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$$

$$\text{б) } \left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right] : -\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}.$$

$$\text{Ответ: } x = \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z; -\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}.$$

2. 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 $\cos 2x + \sin^2 x = 0,5$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

$$\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right].$$

Решение.

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$n = -1$$

$$n = -1$$

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

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

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 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.

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

$$-\sin 2x = \cos x \Leftrightarrow (2 \sin x + 1) \cos x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

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

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi k; (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, k, n \in Z$

Отбор: 1) из серии $\frac{\pi}{2} + \pi k$ на отрезке принадлежат $\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}$

2) из серии $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$ $\frac{7\pi}{6} + \pi = \frac{13\pi}{6}; -\frac{\pi}{6} + 4\pi = \frac{23\pi}{6};$

$$\frac{5\pi}{2} + \frac{2\pi}{3} = \frac{19\pi}{6}$$

Ответ: б) $\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}; \frac{13\pi}{6}; \frac{23\pi}{6}; \frac{19\pi}{6}$

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.

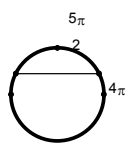
а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$

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

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

б) $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$  $\frac{7\pi}{2}; \frac{5\pi}{6}; \frac{5\pi}{2}$

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) $2\sin x = 1$

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

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

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

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

7. 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 $\sqrt{2}\sin^3 x - \sqrt{2}\sin x + \cos^2 x = 0$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

$$\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$$

Решение.

$$\sqrt{2}\sin^3 x - \sin^2 x - \sqrt{2}\sin x + 1 = 0; t = \sin x, t \in [-1; 1]; \sqrt{2}t^3 - t^2 - \sqrt{2}t + 1 = 0$$

$$\sqrt{2}t(t^2 - 1) - (t^2 - 1) = 0; (t - 1)(t + 1)(\sqrt{2}t - 1) = 0; t = 1, t = -1, t = \frac{1}{\sqrt{2}}; \sin x = \pm 1, \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z; x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$$

$$-\frac{5\pi}{2} \leq \frac{\pi}{2} + \pi k \leq -\pi \quad -\frac{5\pi}{2} \leq \frac{\pi}{4} + 2\pi n \leq -\pi \quad -\frac{5\pi}{2} \leq \frac{3\pi}{4} + 2\pi m \leq -\pi$$

$$-3 \leq k \leq -\frac{3}{2} \quad -\frac{11}{8} \leq n \leq -\frac{5}{8} \quad -\frac{13}{8} \leq m \leq -\frac{7}{8}$$

$$k = -3; k = -2 \quad n = -1 \quad m = -1$$

$$x = -\frac{5\pi}{2}; x = -\frac{3\pi}{2} \quad x = -\frac{7\pi}{4} \quad x = -\frac{5\pi}{4}$$

Ответ: $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z; (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z; -\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}; -\frac{7\pi}{4}; -\frac{5\pi}{4}.$

8. Оцените решение ученика 9 класса по предложенным критериям:

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Все преобразования выполнены верно, получен верный ответ
1	Преобразования выполнены в нужном порядке, но по ходу решения допущена одна ошибка вычислительного характера/описка, с ее учетом решение доведено до конца; Или преобразования не содержат ошибок, но

	полученная на последнем шаге дробь не сокращена
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Комментарий: Ошибки в применении формул, а также в применении правила деления дробей считаются существенными; при их наличии решение оценивается 0 баллов.

Упростите выражение $\frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1}$.

Решение.

$$1) \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} = \frac{10(a-1)(a+1)}{(a-1)^2 \cdot 10} = \frac{a+1}{a-1}$$

$$2) \frac{6}{a-1} - \frac{a+1}{a-1} - \frac{2a+2}{a-1} = \frac{6-a+1-2a-2}{a-1} = \frac{9-3a}{a-1}$$

9. Упростите выражение

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

Решение

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

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

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

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.

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

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

Ответ: 6,4

11. 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

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 $y^2 - 5y + 4 = 0$

$$y = 1, y = 4$$

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

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

Ответ: $\pm 1; \pm 2$

13. 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

14. 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 $x^3 = 4x^2 + 5x$

Решение.

$$x^3 = 4x^2 + 5x$$

$$x(x^2 - 4x - 5) = 0$$

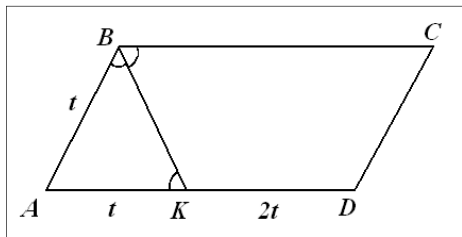
$$x = 0 \text{ или } x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x = -1 \text{ или } x = 5$$

Ответ: 0;-1;5

15. 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) $AB = AK$

$$3) \frac{AK}{AD} = \frac{1}{3}, \quad \frac{8t}{2} = 55, \quad t = \frac{55}{4}, \quad t = 13,25,$$

$$AB = 13,25.$$

Критерии

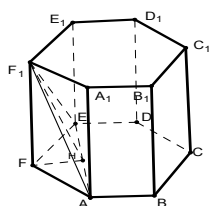
Содержание критерия	Баллы
Получен верный обоснованный ответ	2
При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

16. 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 $ABCDEF A_1 \dots F_1$, все ребра которой равны 1, найдите тангенс угла между плоскостями ABC и AEF_1 .

Решение.



Искомый угол FHF_1 .

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

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

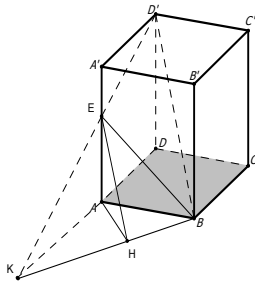
Ответ: $\frac{1}{2}$

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_1D_1E и AKE находим $AK = 3$.

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

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

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

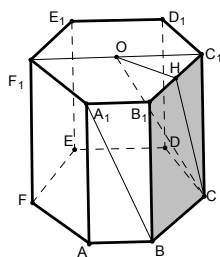
Ответ: $\operatorname{arctg} \sqrt{10}$

18. 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 $ABCDEF..F_1$, все ребра которой равны 1, найдите синус угла между прямой BA_1 и плоскостью BCC_1 .

Решение.



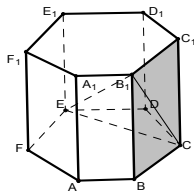
Искомый угол $\angle HCO$.

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 $ABCDEF..F_1$, все ребра которой равны 1, найдите синус угла между прямой B_1E и плоскостью BCC_1 .

Решение.



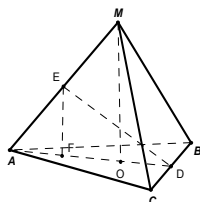
$$\sin \angle EB_1C = \frac{EC}{EB_1} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

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

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

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.

Произведение равно нулю, если один множитель равен нулю, а второй существует.

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

$$2 \sin x = 1 \qquad \sqrt{-\cos x} = -1$$

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

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n \qquad x = \pi + 2\pi m$$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$$

Ответ: $\frac{\pi}{6} + 2\pi n$; $\frac{5\pi}{6} + 2\pi k$; $\pi + 2\pi m$; $n \in \mathbb{Z}, k \in \mathbb{Z}, m \in \mathbb{Z}$.

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

23. 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 $2 \cos x + 1$ 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.

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: $-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

24. 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 $2 \cos x + 1$ 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.

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: $-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k; -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

25. Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным 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.

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.

$$x^2y + 1 - x^2 - y = x^2y - x^2 + 1 - y = x^2(y - 1) - 1(y - 1) = (x^2 - 1)(y - 1)$$

26. Оцените решение задания ученика 9 класса по предложенным 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.

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.

$$x^2y + 1 - x^2 - y = x^2(y - 1) + 1 - y = (y - 1)(x^2 + 1)$$

27. 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: $x \in (1,5; +\infty)$

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.

$$1) \frac{x(1-3x)}{\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{1}{3}\right)} \quad 2) \frac{x(1-3x)}{6\left(x-\frac{1}{6}\right)(x+1)} \quad 3) \frac{x}{2x-1} \quad 4) \frac{3x\left(\frac{1}{3}-x\right)}{2\left(x-\frac{1}{2}\right)(3x-1)}$$

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. Найти длину каждого катета», составляя математическую модель решения. Укажите верное решение.

$$1) \begin{cases} x+y=49, \\ x-y=41 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x-y=49 \\ x^2+y^2=49 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x+y=49, \\ x^2+y^2=41^2 \end{cases} \quad 4) \begin{cases} x-y=41, \\ x^2+y^2=49 \end{cases}$$

30. 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 $(\sqrt{19}-4,5)(5-3x) > 0$

Решение.

$$(\sqrt{19}-4,5)(5-3x) > 0$$

$$(\sqrt{19})^2 = 19, \quad 4,5^2 = 20,25$$

$$5-3x < 0, \quad \text{так как } \sqrt{19}-4,5 < 0 \quad -3x < -5$$

$$x > \frac{5}{3} = 1\frac{1}{3} \quad x > 1\frac{1}{3}$$

Треугольник

1.	Высоты $АН$ и $ВК$ равнобедренного треугольника ABC с основанием BC пересекаются в точке O , $АН = BC = 8\sqrt{5}$. Найдите площадь треугольника ABO
2.	В треугольнике $ABC \angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$, $ВК$ - 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 $ABC \quad AB = 17$, $BC = 15$, $AC = 8$, отрезок AO - биссектриса треугольника. Найдите площадь треугольника ABO .
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.
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.	Найдите площадь параллелограмма, стороны которого равны $2\sqrt{3}$ и 5, а один из углов равен 120° .
12.	Высота NA ромба $MNPQ$, проведенная к стороне MQ , пересекает диагональ MP в точке E . Известно, что $NA = 24$, $MA:AQ = 3:2$. Найдите $\sqrt{5} \cdot \overset{\frown}{A}$.
13.	Пусть h – высота ромба со стороной a и острым углом α , а d_1 и d_2 – его диагонали. Укажите неверное равенство для вычисления площади S ромба. 1) $S = 0,5d_1d_2$ 2) $S = ah$ 3) $S = a^2 \sin \alpha$ 4) $S = d_1d_2$
14.	Большее основание AD трапеции $ABCD$ равно 22, $AB = CD = 10$, диагональ AC делит угол A пополам. Найдите площадь трапеции.
15.	Основание равнобедренного треугольника вдвое меньше его боковой стороны, а высота, проведенная к основанию, равна 10. Найдите радиус вписанной в треугольник окружности.
16.	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.
17.	В ромб вписана окружность. Точка касания делит сторону в отношении 1:3, площадь ромба равна $24\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности.
18.	В прямоугольную трапецию вписана окружность. Точка касания окружности с боковой стороной делит эту сторону на отрезки длиной 1 и 4. Найдите периметр трапеции.
19.	Средняя линия прямоугольной трапеции равна 9, а радиус вписанной в нее окружности равен 4. Найдите большее основание трапеции.
20.	В равнобедренную трапецию вписана окружность. Один из углов трапеции равен 60° , а ее площадь равна $24\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в

	трапецию.
21.	Радиус окружности, описанной около трапеции, равен 25, косинус тупого угла трапеции равен $-0,28$, диагональ трапеции составляет с основанием угол 30° . Найдите высоту трапеции.
22.	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
23.	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.
24.	В равнобедренный треугольник ABC с основанием BC вписана окружность. Она касается стороны AB в точке K , причем $AK = BC$. Найдите радиус этой окружности, если периметр треугольника равен $72\sqrt{2}$.

Стереометрия

Пирамиды	
1.	Вычислите объём правильной треугольной пирамиды, высота которой равна $2\sqrt{3}$, а все плоские углы при вершине прямые.
2.	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.
3.	В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 3, площадь боковой поверхности равна 80. Найдите объём пирамиды.
4.	Высота правильной четырёхугольной пирамиды равна 10; диагональное сечение равновелико основанию. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
5.	В правильной треугольной пирамиде высота равна $\sqrt{3}$; угол наклона бокового ребра к плоскости основания равен 60° . Найдите объём 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.	В прямой призме $ABCA_1B_1C_1$ угол $ACB_1 = 90^\circ$, $A_1B_1 = CB_1 = 29$ см, $AC = 20$ см. Определите площадь полной поверхности 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.	Объём прямого кругового конуса равен 9. Найдите объём шара, вписанного в конус, если угол при вершине осевого сечения конуса равен 60° .
3.	В усечённый конус вписан шар. Радиус нижнего основания конуса в 4 раза больше радиуса верхнего основания конуса. Найдите отношение площади поверхности шара к площади боковой поверхности конуса.
4.	В правильную шестиугольную призму с площадью поверхности, равной $36\sqrt{3}$, вписан шар. Найдите сторону основания призмы.
5.	Радиусы трёх шаров равны 3, 4, 5. Найдите радиус шара, объём которого равен сумме их объёмов.

Теория вероятностей

1.	В урне находится 40 шаров. Вероятность того, что 2 извлеченных шара окажутся белыми, равна $\frac{7}{60}$. Сколько в урне белых шаров?		
2.	На фабрике керамической посуды 25% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 80% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов.		
3.	По выборке объёма $n = 100$ построена гистограмма частот. Тогда значение a равно		
4.	Из букв разрезной азбуки составлено слово. Потом буквы слова перемешивают и наугад берут одну за другой. Найти вероятность того, что будет составлено начальное слово, если это слово «олово».		
5.	Пенсионер гуляет по дорожкам парка. На развилке он наудачу выбирает следующую возвращаясь обратно. Схема дорожек рисунке. Пенсионер начинает прогулку в точке А. Найдите вероятность того, что он придёт в		каждой дорожке, не показана на точку А. точку G.
6.	На 7 карточках из 10 написана буква «м», на остальных – буква «а». Четыре карточки наугад выкладывают в ряд. Какова вероятность того, что получится слово «мама»?		
7.	В классе 21 человек, среди них близнецы Даша и Маша. Класс случайным образом делят на три группы по 7 человек в каждой. Какова вероятность того, что Даша и Маша окажутся в разных группах?		
8.	Часы с циферблатом сломались. Какова вероятность того, что часовая стрелка остановилась между отметками 2 часа и 5 часов?		