

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Культура дома, дизайн и технология»
Теоретический тур

Максимальный балл за работу – 25.

Общая часть

1. (1 балл) На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- а) шахтёр
- б) инженер
- в) птицевод
- г) хлебороб
- д) сигналист
- е) архитектор
- ж) пограничник

2. (1 балл) Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите **одно** изображение, на котором представлена **клубнеплодная** культура.

а		б	
в		г	
д		е	

3. (1 балл) Рассмотрите фотографию.



Какой аппарат является аналогом изображённого на фотографии устройства?

- а) фен
- б) утюг
- в) радио
- г) пылесос
- д) телефон
- е) стиральная машина
- ж) микроволновая печь
- з) посудомоечная машина

4. (1 балл) В магазине один килограмм авокадо стоит 400 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 35 %. Сколько рублей нужно будет заплатить за 2,3 кг авокадо по акции?

5. (1 балл) Вася изобразил следующую фигуру (см. *Рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры в квадратных сантиметрах?



Рисунок

Специальная часть

6. (1 балл) Отгадайте загадку, получите название пищевого продукта. В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.

Дом зелёный тесноват:
Узкий, длинный, гладкий.
В доме рядышком сидят
Круглые ребятки.

7. (1 балл за полностью верный ответ) Из предложенного списка выберите все блюда, в рецепт которых входит отгадка на загадку.

- а) салат «Оливье»
- б) вареники с творогом
- в) хумус
- г) чак-чак
- д) суп-пюре с копчёностями и сухариками
- е) творожное кольцо

8. (1 балл за полностью верный ответ) Вставьте в текст пропущенные слова из предложенного списка.

До _____ выполнения влажно-тепловой обработки нужно:

1. Проверить исправность _____, вилки и корпуса _____, чистоту _____ утюга.
2. Поставить _____ утюга на _____, соответствующую типу обрабатываемой _____.
3. Приготовить _____ и пульверизатор или _____ специальную ёмкость для воды в утюге.
4. Проверить наличие _____ коврика.

Список слов: вилка, заполнить, начало, подошва, проутюжитель, регулятор, резиновый, температура, ткань, утюг, шнур.

9. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между пищевыми продуктами и названиями групп, к которым они относятся.

Пищевые продукты	Группы
а) киви	1) зерномучные продукты
б) творог	2) молочные продукты
в) телятина	3) мясные продукты
г) вермишель	4) овощи
д) баклажан	5) рыбные продукты
	6) фрукты

10–11

10. (1 балл) Из предложенного списка выберите слово, чтобы получить известную пословицу: «Соболья _____ впереди себе двери открывает».

- а) юбка
- б) жилетка
- в) шуба
- г) рубашка

11. (1 балл) Что обозначает эта пословица?

- а) Нужно больше заботиться о развитии своего ума и интеллекта, нежели о том, чтобы всегда быть дорогим и по моде одетым.
- б) Материальное богатство может быть важным фактором для достижения успеха или привлечения внимания.
- в) Человек выглядит нелепо в своей одежде или наряде, привлекает внимание и вызывает насмешки или улыбки окружающих.
- г) Очень трудно превзойти всех.

12–13

12. (1 балл) Решите ребус. В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.



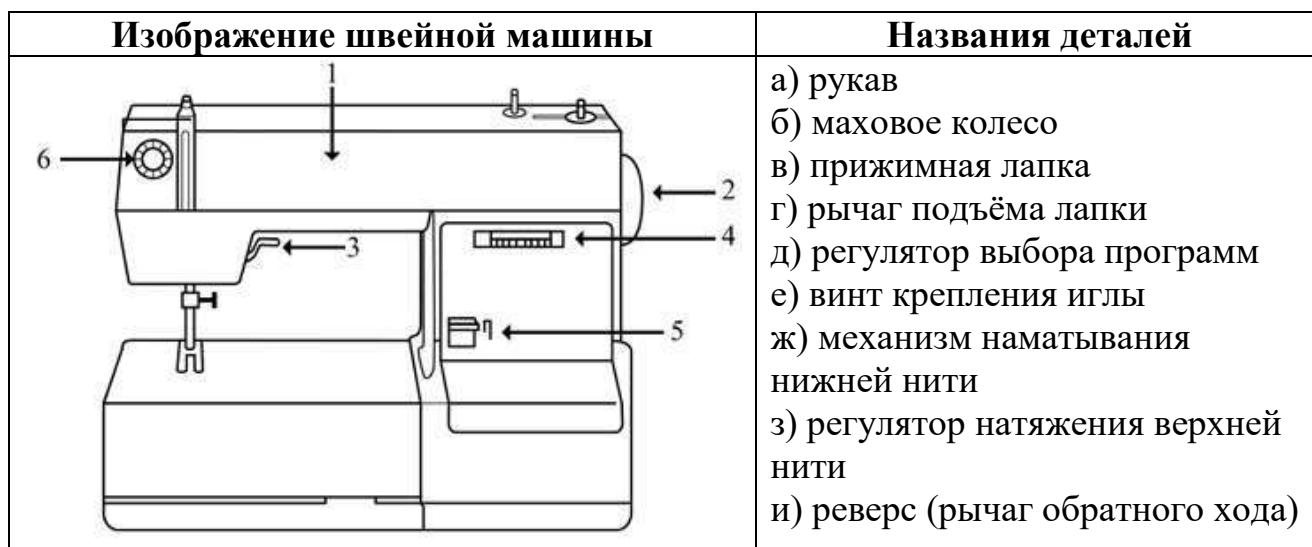
13. (1 балл) Как этот предмет используется в швейном деле?

- а) при выполнении работ на швейной машине
- б) при выполнении ручных швейных работ
- в) при выполнении влажно-тепловой обработки
- г) при выполнении раскроя швейного изделия

14. (1 балл за полностью верный ответ) Из предложенных изображений женской одежды выберите те, которые относятся к стилю «гранж».



15. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между деталями швейной машины и их названиями.



16. (1 балл) Отгадайте загадку.

Я похожа на иголку,
Ведь она – моя сестра.
Только у меня как шарик
Округлилась голова.
Портнихе верно я служу,
Детали крепко я держу.

- а) кнопка
- б) пайетка
- в) пуговица
- г) булавка

17. (1 балл за полностью верный ответ) Расположите технологические операции изготовления пряжи из хлопка в правильном порядке.

1. Волочение.
2. Выдувание.
3. Очистка и удаление сорных примесей.
4. Намотка на катушку.
5. Получение ровницы.
6. Прядение.
7. Чесание.

18. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между тканями и их описанием.

Ткань	Описание	
1) сатин 2) фланель 3) деним 4) парча	а)	Хлопчатобумажная, шерстяная или полушерстяная ткань полотняного или саржевого переплетения, с пушистым двусторонним или односторонним равномерным редким начёсом – ворсом
	б)	Имеет гладкую, шелковистую лицевую поверхность, на которой преобладают уточные нити; довольно плотная и блестит; выпускается в основном гладкокрашеной, набивной и отбелённой. Применяется для изготовления платьев, мужских рубашек, как подкладочная ткань и т. д. Благодаря своим качествам широко используется для изготовления постельного белья
	в)	Прочная хлопчатобумажная ткань с основой, в которой уток проходит под двумя или более нитями основы. Это саржевое плетение создаёт диагональную ребристость. Эта ткань доступна в различных цветах, но наиболее распространённой является ткань цвета индиго, в которой нить основы окрашивается, а нить утка остаётся белой. В результате переплетения саржи с основой на одной стороне ткани преобладают синие нити основы, а на другой стороне преобладают белые нити утка
	г)	Плотная, относительно тонкая шёлковая креповая ткань. Изготавливается переплетением нитей из шёлка-сырца в основе и нитей крепового кручения в утке. Применяется для пошива блузок, платьев, костюмов и шалей
	д)	Тяжёлая ткань из шёлка с узором, выполненным металлическими нитями с золотом, серебром или их сплавами с другими металлами. Часто металлическая нить (или сплюснутая металлическая нить – ленточка) навивается на льняной, шёлковый, хлопчатобумажный уток. Использовалась для шитья придворной одежды и церковных облачений

19. (1 балл) Вставьте в отрывок из стихотворения Людмилы Уваровой пропущенное название растения, которое является сырьём для производства ткани, обладающей следующими достоинствами: на ней не размножаются бактерии, на ней не задерживается пыль, хорошо пропускает воздух, отлично стирается, не электризуется, прочная.

В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.

*«...Любой росток китайского _____
Способен, как копьё, проткнуть насквозь
Не только всё живое – даже камень.
Таков _____, сомнений в этом нет!
От семечек растёт пять лет корнями,
Лишь после устремляется на свет.*

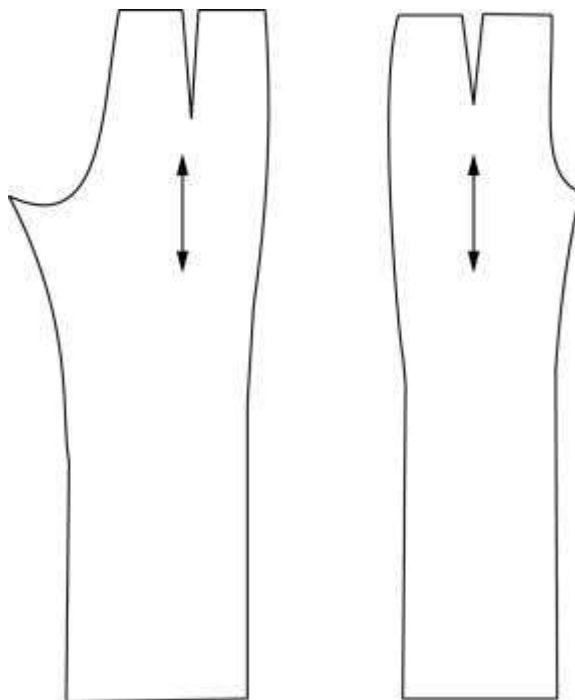
*От мощной корневой биосистемы
Выбрасывает ствол до метра в день.
Как символ совершенства он, эмблема
У каждого китайца на стене...»*

20. (1 балл) Расположите буквы в правильном порядке, получите название рукоделия.

А В В И К Ш Ы

21–25

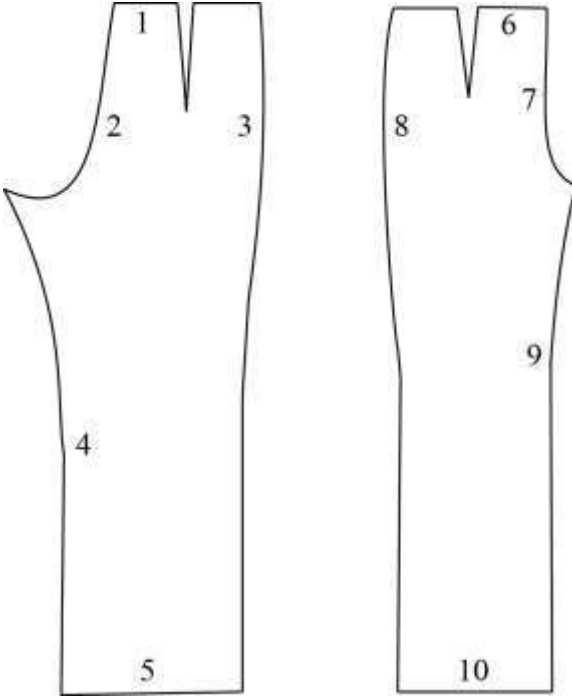
Внимательно рассмотрите чертёж швейного изделия.



21. (1 балл) Чертёж какого изделия представлен?

- а) бриджи
- б) брюки классические
- в) скинни
- г) шорты

22. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между линиями на чертеже, обозначенными цифрами, и названиями срезов.

Чертёж линий	Название линии
	а) срез талии б) средний срез в) срез низа кокетки г) боковой срез д) срез низа е) линия талии ж) линия бёдер з) верхний срез кармана и) шаговой срез

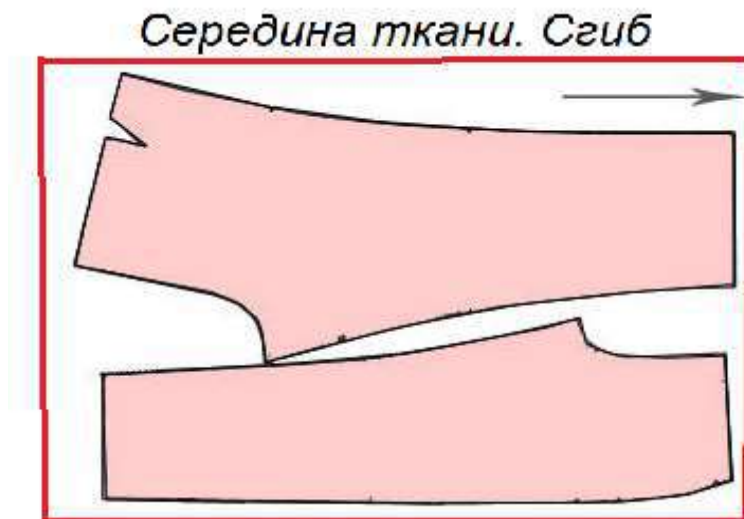
23. (1 балл за полностью верный ответ) Какие мерки нужно снять для построения чертежа этого изделия при индивидуальном пошиве?

- а) высота бёдер
- б) высота сидения
- в) длина изделия
- г) обхват запястья
- д) обхват колена
- е) обхват плеча
- ж) полуобхват бёдер
- з) полуобхват груди
- и) полуобхват талии
- к) полуобхват шеи

24. (1 балл за полностью верный ответ) Каким швом нужно обработать нижний срез при пошиве изделия из сыпучей ткани? Выберите все правильные ответы.

- а) шов вподгибку с открытым срезом
- б) шов вподгибку с закрытым срезом
- в) запошивочный шов
- г) шов вподгибку с обмётанным срезом

25. (1 балл) Сколько ткани нужно приобрести для пошива изделия, раскладка лекал на ткань которого представлена на рисунке, а длина изделия 105 см? Отходы должны быть минимальными.



- а) 105 см
- б) 115 см
- в) 150 см
- г) 170 м

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ». 2025–2026 уч. г. ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9
КЛАСС

Максимальный балл за работу – 60.

Общая часть

1. На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- шахтёр
- инженер
- птицевод
- хлебороб
- сигналист
- архитектор
- пограничник

2. Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите **одно** изображение, на котором представлена **клубнеплодная** культура.



3. Рассмотрите фотографию.

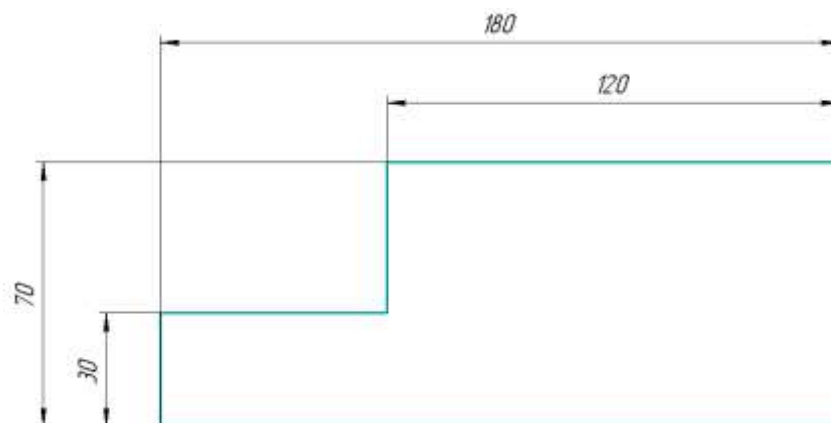


Какой аппарат является аналогом изображённого на фотографии устройства?

- фен
- утюг
- радио
- пылесос
- телефон
- стиральная машина
- микроволновая печь
- посудомоечная машина

4. В магазине один килограмм авокадо стоит 400 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 35%. Сколько рублей нужно будет заплатить за 2,3 кг авокадо по акции?

5. Вася изобразил следующую фигуру (см. *Рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры в квадратных сантиметрах?



Рисунок

Специальная часть

6. Школьница Оля посмотрела документальный фильм про хакеров. Её очень встревожила мысль, что кто-то может с лёгкостью взломать её почтовый ящик. Она завела его давно, когда ещё была маленькой, и придуманный ею пароль в 10 лет перестал внушать ей доверие: qwerty1234.

Так как теперь она стала взрослее и осознаннее, Оля решила придумать пароль от почты заново. Пароль будет состоять из 7 символов, из которых 2 цифры, а остальные 5 символов – латинские строчные буквы. Какое количество паролей может придумать Оля?

Ответ запишите в миллионах, округлив результат до целого.

7. Обсудив волнующий её вопрос с папой – специалистом по информационной безопасности, она решила прислушаться к его совету: составить пароль из 8 символов, где будут 2 цифры, дающие в сумме чётное число, а остальные 6 – строчные латинские буквы. Сколько существует паролей, которые подходят под новые условия?

- 123566310400
- 432520032000
- 86496417280
- 30891577600

8. Олю никак не могло отпустить впечатление от просмотренного фильма. Она придумала для своей младшей сестры Вари задачку, чтобы та тоже могла потренироваться в создании хороших паролей.

Варя должна придумать пароль, соответствующий следующей маске: SC[a-zA-Z][*!]OL.

Всё, что находится в этой маске вне квадратных скобок, не подлежит изменению.

[...] Пара квадратных скобок соответствует любому символу из тех, что записаны в скобках. Первый и последний символ в наборе разделяются дефисом.

Например:

[123] соответствует цифре 1, 2 или 3.

[a-z] соответствует любой букве от a до z.

| Вертикальная черта указывает на чередование и соответствует оператору ИЛИ.

Например:

[a-z|123] соответствует любой строчной букве латинского алфавита ИЛИ любой цифре от 1 до 3.

* Звёздочка соответствует любой непустой подстроке из букв и цифр.

Помогите Варе отметить только те пароли, которые соответствуют предложенной маске.

Выберите **два** верных ответа.

- SCHOOOL
- SchoOL
- SCHOO!L
- SCHOOLOL
- SCH*!OL

9. Начинаящий программист, приступив к работе в компании, не уделял должного внимания вопросам информационной безопасности. В какой-то день он покинул рабочее место на некоторое время. Воспользовавшись этой ситуацией, начальник решил проучить его, продемонстрировав возможные негативные последствия, связанные с компьютером. Он написал на листке бумаги отрывок из стихотворения С. А. Есенина «Отговорила роща золотая...» и добавил к нему загадочную последовательность цифр. Вернувшись, программист узнал от начальника, что из-за его безответственности может произойти нечто негативное, что скрыто за этими цифрами.

Что потенциально может произойти, по мнению начальника? В ответ запишите его послание большими буквами без пробелов.

«Отговорила роща золотая
Берёзовым, весёлым языком,
И журавли, печально пролетая,
Уж не жалеют больше ни о ком.

Кого жалеть? Ведь каждый в мире странник –
Пройдёт, зайдёт и вновь оставит дом.
О всех ушедших грезит конопляник
С широким месяцем над голубым прудом.

Стою один среди равнины голой,
А журавлей относит ветер в даль,
Я полон дум о юности весёлой,
Но ничего в прошедшем мне не жаль...»

1411 3131 2346 2222 3352 1338 2131 2178 3211 1221 3422 2462 1322 3111 1124

10. Какая гласная буква встречается в послании начальника ровно 2 раза?

11. Какие наиболее эффективные методы противодействия угрозе, упомянутой начальником, может применять программист?

Выберите **три** верных ответа.

- использование сложно взламываемых паролей на различных сайтах и сервисах
- установка антивируса и проверка компьютера на наличие вирусов
- ограничение публичного доступа к личной информации в социальных сетях
- регулярное обновление используемого ПО
- использование спам-фильтров для входящих звонков на рабочий телефон

12. Шифр Цезаря является одним из самых простых и древних методов шифрования. Схема шифрования очень проста: используется сдвиг буквы алфавита на фиксированное число позиций. Какой основной недостаток этого метода, который делают его небезопасным для использования в современных условиях?

- Ограниченная возможность использования при шифровании длинных сообщений.
- Большое количество ключей, которые возможно использовать для записи и расшифровки сообщения.
- Возможна расшифровка сообщения без использования ключа, например перебором.
- Нет возможности автоматизировать шифровку сообщений.

13. 15-летняя Аня хочет получить от родителей на 8 Марта подарок, но родители не знают, что ей подарить. Поэтому Аня решила помочь им с выбором подарка и дать родителям записку с загадочной последовательностью цифр и зашифрованным посланием о трёх её самых любимых увлечениях. Аня также оставила подсказку родителям: «Дорогие родители, обратите внимание на длину всего зашифрованного послания, на делители найденной длины и на последовательность цифр в записке».

Последовательностью цифр: 35124.

Зашифрованное сообщение: РБАКОИААТКМАГИНИАСТКЛФГОВ.

Какие увлечения зашифровала Аня в послании? Ответ запишите без пробелов.

14. Родители Ани решили подарить ей спортивную сумку – то, что подойдёт под любое её увлечение. Они решили сообщить ей об этом в ответной записке, используя последовательность цифр **21453**. Помогите родителям Ани зашифровать словосочетание **СПОРТИВНАЯСУМКА**. Ответ запишите без пробелов.

15. В офисе компании N подверглись хакерской атаке *почтовый сервер, сервер базы данных и рабочий компьютер руководителя*. Глава службы безопасности подозревает в причастности к преступлению *бухгалтера, программиста и системного администратора*, работающих в компании N.

- 1) Опросив всех трёх подозреваемых на детекторе лжи, следователь-психолог пришёл к выводу, что каждый из них в тот день совершил хакерскую атаку, причём только на один из объектов.
- 2) В результате анализа логов сетевого трафика выяснилось, что программист в тот день не контактировал с почтовым сервером.
- 3) Работники, обслуживающие сервер, подтвердили, что во время инцидента системный администратор контролировал сервисное обслуживание сервера базы данных и не отвлекался на другие дела.

Выясните, кто какой объект атаковал.

системный администратор
программист
бухгалтер

почтовый сервер
сервер базы данных
компьютер руководителя

16. На следующий день, когда обстоятельства и подробности киберпреступлений прояснились, было решено изучить, к каким негативным последствиям привели события минувшего дня. Техническая поддержка компании заявила, что каждая атака привела только к одному из перечисленных негативных последствий: *похищение секретных данных, искажение данных, отказ в обслуживании*.

- 1) После просмотра отчёта системы контроля целостности сервера базы данных выяснилось, что попыток модификации данных не было.
- 2) В результате нового допроса руководитель компании признался, что в течение того рабочего дня часто оставлял без присмотра незаблокированный компьютер, где находились секретные файлы в единственном экземпляре в компании.

Сопоставьте негативные последствия объектам, которые подверглись атаке.

похищение секретных файлов
искажение данных
отказ в обслуживании

сервер базы данных
компьютер руководителя
почтовый сервер

Максимальный балл за работу – 60.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Профиль «Культура дома, дизайн и технология»
Теоретический тур

Максимальный балл за работу – 25.

Общая часть

1. (1 балл) На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- а) шахтёр
- б) инженер
- в) птицевод
- г) хлебороб
- д) сигналист
- е) архитектор
- ж) пограничник

2. (1 балл) Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите **два** изображения, на которых представлены **корнеплодные** культуры.

а		б	
в		г	
д		е	

3. (1 балл) Рассмотрите приведённую фотографию.

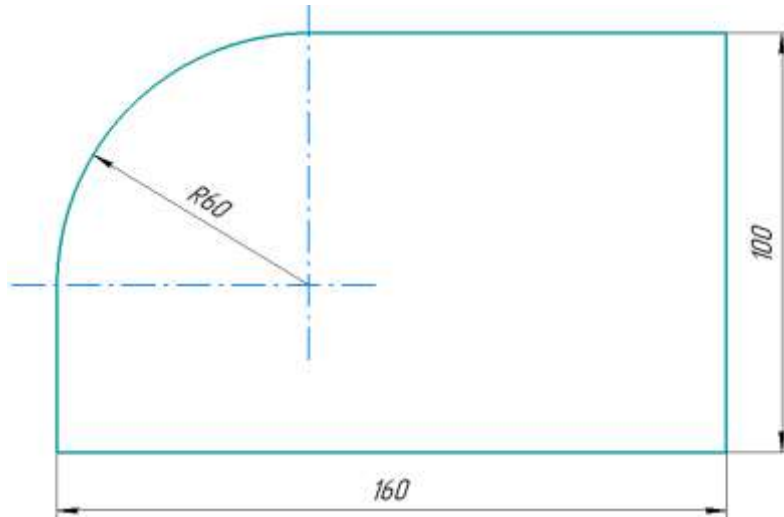


Какой аппарат является аналогом изображённых на фотографии устройств?

- а) фен
- б) утюг
- в) радио
- г) пылесос
- д) телефон
- е) стиральная машина
- ж) микроволновая печь
- з) посудомоечная машина

4. (1 балл) В магазине стоимость двух штук авокадо составляет 250 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 44 %. Сколько рублей нужно заплатить за 6 авокадо по акции?

5. (1 балл) Вася изобразил следующую фигуру (см. *Рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры? Ответ дайте в квадратных сантиметрах с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.



Рисунок

Специальная часть

6. (1 балл) Отгадайте загадку, получите название пищевого продукта. В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.

«На каплю похож,
Цветом, как слива,
На грядках растёт,
Овощ красивый!»

7. (1 балл за полностью верный ответ) Из предложенного списка выберите все блюда, в рецепт которых входит отгадка на загадку.

- а) аджаб-санда
- б) салат мимоза
- в) капоната
- г) щи
- д) мусака
- е) чак-чак

8. (1 балл за полностью верный ответ) Вставьте в текст пропущенные слова из предложенного списка.

При выполнении _____ нужно:

1. Стоять на _____ коврик.
2. Включать и выключать утюг _____ руками, браться при этом за _____, а не за _____.
3. Ставить _____ на специальную _____.
4. Следить за тем, чтобы шнур не _____ и не касался _____ утюга, и _____ не перегревался.

Список слов: вилка, влажно-тепловая, корпус, обработка, переключаться, подошва, подставка, резиновый, сухие, утюг, шнур.

9. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между пищевыми продуктами и названиями групп по торговой классификации, к которым они относятся.

Пищевые продукты	Группы
а) багет	1) бакалейные
б) простокваша	2) гастрономические
в) баранина	3) кондитерские
г) гречневая крупа	4) молочные
д) филе судака	5) мясные
е) буженина	6) рыбные
	7) хлебобулочные

10–11

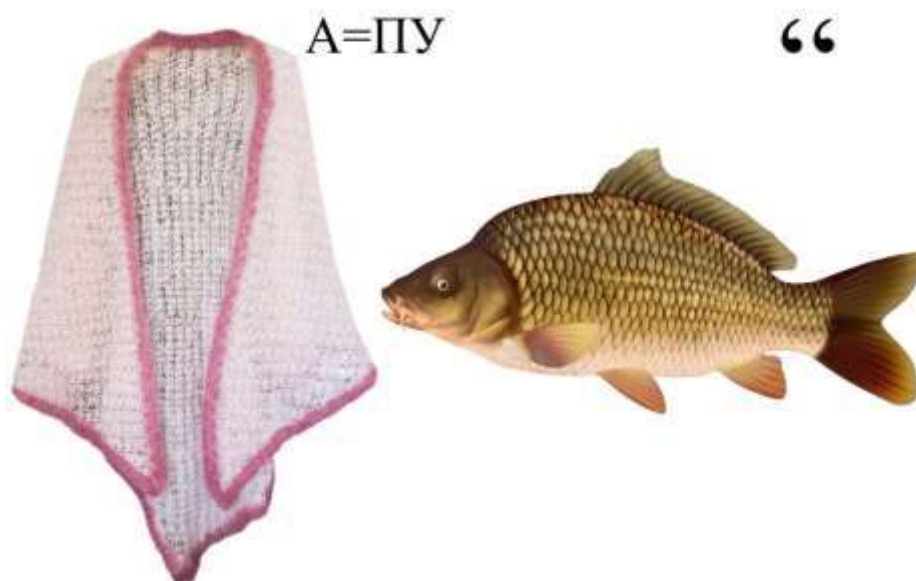
10. (1 балл за полностью верный ответ) Из предложенных списков выберите слова, чтобы получить известную пословицу: «Два 1 враз не съешь и два 2 не наденешь».

1-е слово	2-е слово
а) яблоко	а) сапог
б) котлета	б) платье
в) обед	в) варежка
г) печенье	г) серьга

11. (1 балл) Что обозначает эта пословица?

- а) Нужно больше заботиться о развитии своего ума и интеллекта, нежели о том, чтобы всегда быть дорогим и по моде одетым.
- б) Материальное богатство может быть важным фактором для достижения успеха или привлечения внимания.
- в) Человек выглядит нелепо в своей одежде или наряде, привлекает внимание и вызывает насмешки или улыбки окружающих.
- г) Нужно быть умеренным в удовлетворении своих потребностей. Не стоит тратить много сил на приобретение лишних вещей.

12. (1 балл) Решите ребус. В ответ запишите только одно слово в именительном падеже.



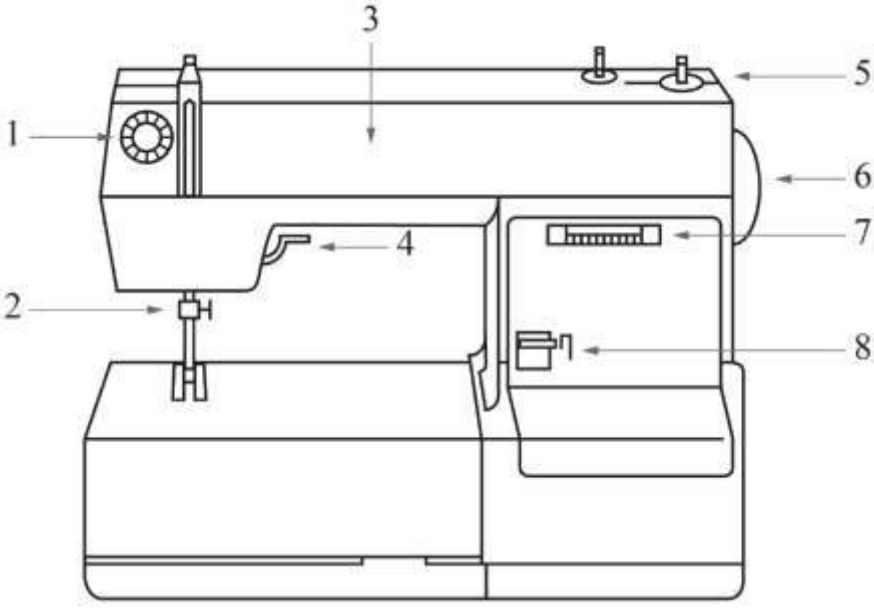
13. (1 балл) Когда используется решение ребуса?

- а) при выполнении работ на швейной машине
- б) при выполнении ручных швейных работ
- в) при выполнении влажно-тепловой обработки
- г) при выполнении раскроя швейного изделия

14. (1 балл за полностью верный ответ) Из предложенных изображений женской одежды, выберите те, которые относятся к стилю «арт-деко».



15. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между деталями швейной машины, обозначенными на рисунке цифрами, и их названиями.

Изображение швейной машины	Названия деталей
	а) рукав б) маховое колесо в) прижимная лапка г) рычаг подъёма лапки д) регулятор выбора программ е) винт крепления иглы ж) механизм наматывания нижней нити з) регулятор натяжения верхней нити и) реверс (рычаг обратного хода) к) лапка л) челнок м) педаль

16. (1 балл) Отгадайте загадку.

Бываю часто я бумажной,
И подхожу к размерам вашим,
В себе несу черты модели,
Которую вы б сшить хотели.
Кто любит шить, – меня найдёт
На вкладыше в журнале мод.

- а) аппликация
- б) блуза
- в) выкройка
- г) фурнитура

17. (1 балл за полностью верный ответ) Расположите технологические операции изготовления вискозной пряжи в правильном порядке.

1. Вытягивание волокон.
2. Заготовка древесины.
3. Кручение.
4. Перемотка.
5. Получение целлюлозы.
6. Приготовление раствора вискозы.
7. Формирование пластичных волокон.

18. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между тканями и их описанием.

Ткань	Описание	
1) крепдешин 2) рами 3) деним 4) батист	а)	Тонкая, полупрозрачная льняная или хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения, вырабатываемая из тонкой кручёной пряжи. Эта ткань выпускается отбелённой, мерсеризованной, гладкокрашеной и набивной. Используется для производства женского белья, летних платьев, блузок
	б)	Имеет гладкую, шелковистую лицевую поверхность, на которой преобладают уточные нити; довольно плотная и блестит; выпускается в основном гладкокрашеной, набивной и отбелённой. Применяется для изготовления платьев, мужских рубашек, как подкладочная ткань и т. д. Благодаря своим качествам широко используется для изготовления постельного белья
	в)	Прочная хлопчатобумажная ткань с основой, в которой уток проходит под двумя или более нитями основы. Это саржевое плетение создаёт диагональную ребристость. Эта ткань доступна в различных цветах, но наиболее распространённой является ткань цвета индиго, в которой нить основы окрашивается, а нить утка остаётся белой. В результате переплетения саржи с основой на одной стороне ткани преобладают синие нити основы, а на другой стороне преобладают белые нити утка
	г)	Тонкая, относительно плотная, шёлковая креповая ткань. Изготавливается переплетением нитей из шёлка-сырца в основе и нитей крепового кручения в утке. Применяется для пошива блузок, платьев, костюмов и шалей
	д)	Экологически чистая ткань из волокон крапивы. Это прочный фактурный материал с серебристым отливом. Одежда из этой ткани гипоаллергенна, хорошо впитывает влагу и устойчива к воздействию солнца. Она легко очищается и не деформируется при стирке

19–20

19. (1 балл) Вставьте в стихотворение Фёдора Сологуба пропущенное название растения, которое является сырьём для производства грубого, жёсткого и очень прочного волокна. Из него производят верёвки, циновки и ковры, рыболовные сети, используют волокно в производстве матрасов, банных принадлежностей и даже бумаги.



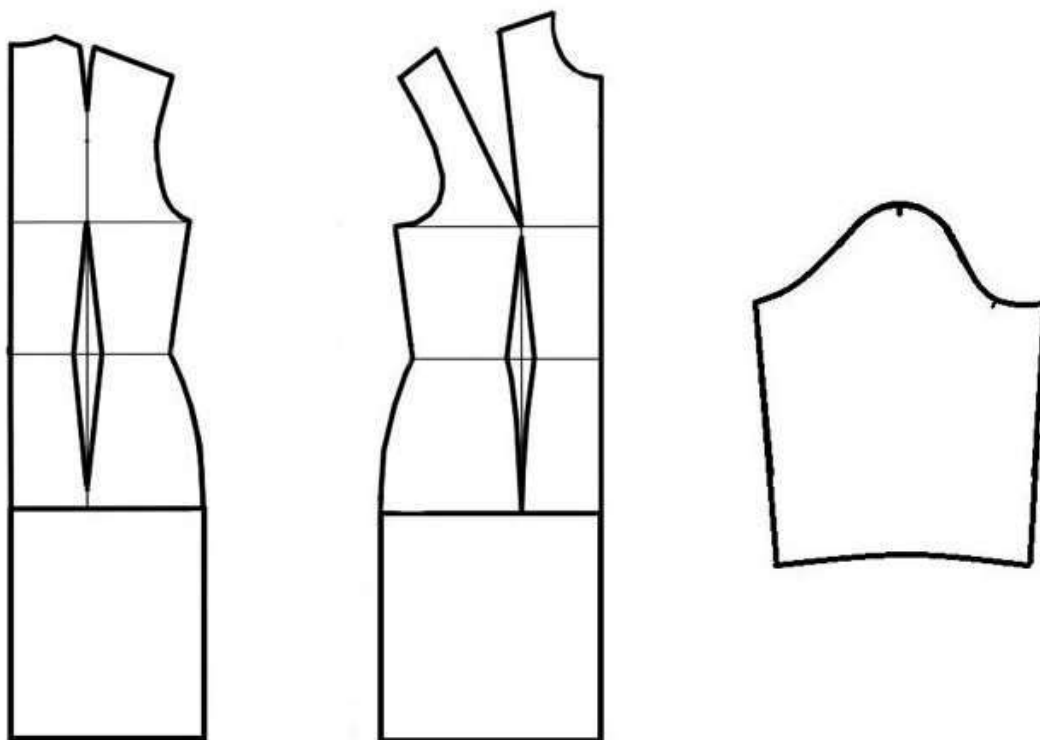
«Цвети, безумная _____,
Цветеньем празднуй свой конец.
Цветочный пышный твой венец
Вещает смерть тебе, _____.
Твоя любовь тебе отравя,
Твой сахар – жёсткий леденец.
Цвети, безумная _____,
Цветеньем празднуй свой конец.»

20. (1 балл) Как называется волокно, о котором идёт речь в задании?

- а) абака
- б) капок
- в) койр
- г) сизаль

21–25

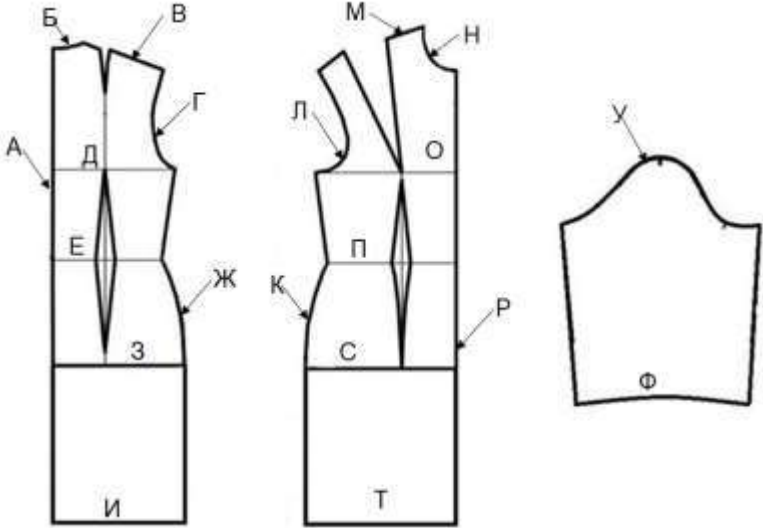
Внимательно рассмотрите чертёж швейного изделия.



21. (1 балл) Чертёж какого изделия представлен?

- а) платье со втачным двухшовным рукавом
- б) платье со втачным одношовным рукавом
- в) платье с рукавом реглан
- г) платье с цельнокроеным рукавом
- д) сарафан

22. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между линиями на чертеже, обозначенными буквами, и их названиями.

Линии на чертеже	Названия линий
	1) линия бёдер 2) линия горловины 3) линия груди 4) линия низа 5) линия плеча 6) линия проймы 7) линия талии 8) окат рукава 9) середина переда 10) середина спинки 11) боковой срез – линия бока

23. (1 балл за полностью верный ответ) Какие мерки нужно снять для построения чертежа этого изделия при индивидуальном пошиве?

- высота груди
- высота плеча косая
- высота проймы сзади
- высота сидения
- длина изделия
- длина руки
- длина талии спереди
- обхват запястья
- обхват колена
- обхват плеча
- полуобхват бёдер
- полуобхват груди I
- полуобхват груди II
- полуобхват талии
- полуобхват шеи
- центр груди
- ширина груди
- ширина плечевого ската
- ширина спины
- обхват кисти
- длина юбки

24. (1 балл за полностью верный ответ) Как можно обработать горловину?

- а) корсажной лентой
- б) косой бейкой
- в) подкройной обтачкой
- г) тесьмой «молния»

25. (1 балл) Какой силуэт у швейного изделия, выполненного по этому чертежу?

- а) прилегающий
- б) прямой
- в) трапеция

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ». 2024–2025 уч. г. ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 60.

Общая часть

1. На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- шахтёр
- инженер
- птицевод
- хлебороб
- сигналист
- архитектор
- пограничник

2. Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите два изображения, на которых представлены **корнеплодные** культуры.



3. Рассмотрите приведённую фотографию.

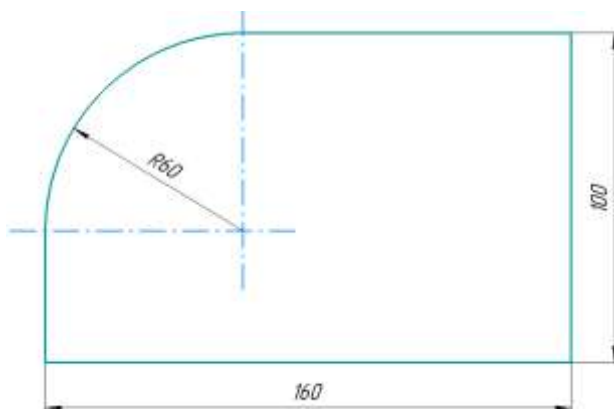


Какой аппарат является аналогом изображённых на фотографии устройств?

- фен
- утюг
- радио
- пылесос
- телефон
- стиральная машина
- микроволновая печь
- посудомоечная машина

4. В магазине стоимость двух штук авокадо составляет 250 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 44%. Сколько рублей нужно будет заплатить за 6 авокадо по акции?

5. Вася изобразил следующую фигуру (см. *рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры? Ответ дайте в квадратных сантиметрах с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.



Рисунок

Специальная часть

6. Школьница Ангелина, сидя вечером за ужином, услышала в новостях об учащении случаев взлома социальных сетей подростков. Немного подумав, она решила сменить пароль от аккаунта в своей любимой социальной сети ДРУЖИМ.РУ.

Для начала она захотела сделать пароль из 8 символов, из которых 2 цифры, дающие в сумме чётное число, а остальные 6 – строчные латинские буквы. Сколько существует паролей, которые подходят под её условия?

- 123566310400
- 432520032000
- 86496417280
- 30891577600

7. На следующий день на перемене Ангелина обсуждала с одноклассниками эту новость. Услышав их разговор, учительница информатики посоветовала ребятам увеличить количество типов символов в своём пароле: например, добавив специальные символы. Так как Ангелина очень не хотела, чтобы её аккаунт украли, она решила прислушаться к совету учительницы. Теперь она хочет придумать пароль из 8 символов, из которых 3 цифры, дающие в сумме число, делящееся на 9, а также 1 специальный символ из следующих пяти:

? ! · & @

Остальные символы пароля – это строчные буквы латинского алфавита.

Сколько можно придумать паролей, подходящих под эти условия? Ответ запишите в миллионах, округлив результат до целого.

8. Через несколько дней, Ангелина вспомнила, что давно не обновляла пароль от своего почтового ящика. На этот раз, чтобы сделать придумывание пароля более интересной задачей, она решила составить пароль, соответствующий следующей маске: SC[a-gA-S][*|?]*OL.

Всё, что находится в этой маске вне квадратных скобок, не подлежит изменению.

[...] Пара квадратных скобок соответствует любому символу из тех, что записаны в скобках. Первый и последний символ в наборе разделяются дефисом.

Например

[123] соответствует цифре 1, 2 или 3.

[a-z] соответствует любой букве от a до z.

| Вертикальная черта указывает на чередование и соответствует оператору ИЛИ.

Например

[a-z|123] соответствует любой строчной букве латинского алфавита ИЛИ любой цифре от 1 до 3.

* Звёздочка соответствует любой непустой подстроке из букв и цифр.

Отметьте только те пароли, которые соответствуют придуманной маске.

Выберите **три** верных ответа.

- SCHOOOL
- SChoOL
- SCHOO!L
- SCHOOLOL
- SCH*!OL
- SCH?OL

9. Исследуя место преступления книжно-компьютерного хакера по имени Червь, полицейские нашли на его рабочем столе книгу Аркадия и Бориса Стругацких «Понедельник начинается в субботу». На всякий случай пролистав её, следователи обнаружили выделенный фрагмент текста, рядом с которым мелким шрифтом прямо в книге Червь оставил какие-то цифры...

«Вот, скажем, система двух интегральных уравнений типа уравнений звёздной статистики; обе неизвестные функции находятся под интегралом. Решать, естественно, можно только численно, скажем, на БЭСМе... Я вспомнил нашу БЭСМ. Панель управления цвета заварного крема. Женя кладёт на эту панель газетный свёрток и неторопливо его разворачивает. "У тебя что?" – "У меня с сыром и колбасой". С польской полукопчёной, кружочками. "Эх ты, жениться надо! У меня котлеты, с чесночком, домашние. И солёный огурчик". Нет, два огурчика... Четыре котлеты и для ровного счёта четыре крепких солёных огурчика. И четыре куска хлеба с маслом...»

АБС «Понедельник начинается в субботу»

213 581 1131 211 722 1122 1123 833 1231 125

Спустя некоторое время следователям понадобилось разблокировать компьютер злоумышленника. Успешно подобрав пароль, они наткнулись на контрольный вопрос системы безопасности, установленной Червём. В тексте вопроса были только буквы: «АБС», а ответ должен был содержать только одно слово. Какой ответ на контрольный вопрос придумал Червь?

10. Разблокировав компьютер Червя, следователи нашли на рабочем столе компьютера изображение книги. Они предположили, что в нём была зашифрована информация, связанная с его преступлением. Так как Червь – хакер со стажем, он использовал наиболее подходящий метод сокрытия информации в изображении. Какой способ стеганографии он использовал?

- метод замены наименьшего значащего бита (Least Significant Bit) в каждом пикселе изображения
- изменение формата изображения с JPEG на PNG для увеличения размера файла
- увеличение яркости изображения, чтобы скрыть текст в светлых участках
- добавление текста в метаданные изображения без изменения самих пикселей

11. Вы разрабатываете алгоритм стеганографии для сокрытия текстовых сообщений в аудиофайлах. Один из методов, который вы рассматриваете, заключается в изменении амплитуды звуковых волн. Какие подходы помогут минимизировать вероятность обнаружения скрытого сообщения в аудиофайле?

Выберите **два** верных ответа.

- Изменение только высокочастотных компонентов аудиосигнала.
- Использование только низкочастотных компонентов аудиосигнала, так как они более устойчивы к изменениям.
- Использование метода LSB (Least Significant Bit) замены в цифровом представлении аудиосигнала и равномерное распределение изменений по всему файлу.
- Изменение громкости аудиофайла на фиксированную величину для сокрытия информации.

12. Старшеклассница Таня, увлекающаяся криптографией, решила рассказать своей подруге Ангелине о переживаниях насчёт собственного будущего. Но чтобы не загружать подругу своими проблемами и не расстраивать её, она решила сделать это в более интересной форме, а именно с помощью зашифрованного послания. Известно, что для этого Таня использовала таблицу, но сколько в ней было строк и столбцов, неизвестно (число столбцов > 1 , число строк > 1). Девочка записала сообщение последовательно, начиная с левой верхней ячейки и заполняя каждую строку слева направо. Также известно, что длина зашифрованного послания при делении на число столбцов даёт остаток, равный 3 (то есть в последней строке Таниной таблицы записаны последние 3 символа её сообщения). Затем Таня выписала последовательно содержимое всех столбцов, начиная с левой верхней ячейки и выписывая каждый столбец сверху вниз.

Зашифрованное послание: **ПНЕОИЗСЕДТИУППЕЛРРЕЕ.**

Помогите Ангелине расшифровать послание, чтобы понять, что беспокоит Таню. В ответ запишите без пробелов полученный текст, число строк таблицы, которую использовала Таня для зашифрования и число её столбцов.

Текст

Число строк

Число столбцов

13. Прежде чем в ответ написать Тане о собственных переживаниях, Ангелина попыталась более детально разобраться в используемом Таней шифре. Для этого она решила взять фразу Я ЛЮБЛЮ КРИПТОГРАФИЮ (без пробелов) и зашифровать её. Помогите Ангелине понять, какие из следующих суждений о потенциальных шифртекстах верны.

Выберите **два** верных ответа.

- При определённом количестве столбцов в полученном шифртексте может появиться буква Д.
- При любом количестве столбцов буква Г встретиться в шифртексте раньше буквы Ф.
- Существует 6 различных значений числа столбцов, при которых таблица для зашифрования заполнится целиком.
- Если таблица будет состоять из 5 столбцов, то в шифртексте после буквы Б будет записана буква Р.

14. Ангелина решила тоже рассказать о своих переживаниях, зашифровав сообщение (без пробелов) ЭКЗАМЭНЫ И ПОИСК РАБОТЫ с помощью таблицы из 7 столбцов. Она использовала тот же принцип заполнения таблицы, как и её подруга Таня (в задании № 12), но изменила правило выписывания символов из полученной таблицы: Ангелина выписала последовательно содержимое всех столбцов, начиная с левой нижней ячейки и выписывая каждый столбец снизу вверх.

Запишите в ответе полученное Ангелиной зашифрованное послание без пробелов.

15. В офисе компании N были реализованы 4 угрозы безопасности информации, объектами которых являлись: *почтовый сервер, сервер БД, ПК и смартфон руководителя*. Глава службы безопасности подозревает в причастности к случившемуся *бухгалтера, программиста, системного администратора и уборщицу*, работающих в компании N.

Опросив всех четырёх подозреваемых на детекторе лжи, следователь-психолог пришёл к выводу, что каждый из них в тот день был причастен только к одному инциденту и только к одному из вышеперечисленных объектов.

- В результате анализа логов сетевого трафика выяснилось, что программист в тот день не контактировал с почтовым сервером.
- Работники, обслуживающие сервер, подтвердили, что во время инцидента системный администратор контролировал сервисное обслуживание сервера базы данных и не отвлекался на другие дела.
- На записи с камер видеонаблюдения охранник компании N увидел, что уборщица случайно пролила воду на рабочий стол руководителя, и лежавший на нём телефон заискрился.

Выясните, кто был причастен к какому объекту.

сервер БД
почтовый сервер
ПК руководителя
смартфон руководителя

бухгалтер
системный администратор
уборщица
программист

16. На следующий день, когда обстоятельства и подробности минувших событий прояснились, было решено изучить, к каким негативным последствиям привели события минувшего дня. Техническая поддержка компании заявила, что каждое происшествие привело только к одному из перечисленных негативных последствий: *модификации персональных данных клиентов, утечке коммерческой тайны, отказе в обслуживании и необходимости дополнительных затрат на ремонт*.

- Просмотрев отчёт системы контроля целостности сервера базы данных выяснилось, что попыток модификации данных не было.
- В результате нового допроса руководитель компании признался, что в течение того рабочего дня часто оставлял без присмотра незаблокированный компьютер, где находились файлы с коммерческой тайной в единственном экземпляре в компании.

Сопоставьте негативные последствия объектам, которые подверглись атаке.

модификация персональных данных клиентов
утечка коммерческой тайны
отказ в обслуживании
необходимость дополнительных затрат на ремонт

сервер БД
почтовый сервер
ПК руководителя
смартфон руководителя

Максимальный балл за работу – 60.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»
2025–2026 УЧ. Г. ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 25.

Общая часть

1. На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- шахтёр
- инженер
- птицевод
- хлебороб
- сигналист
- архитектор
- пограничник

2. Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите два изображения, на которых представлены **корнеплодные** культуры.



3. Рассмотрите приведённую фотографию.

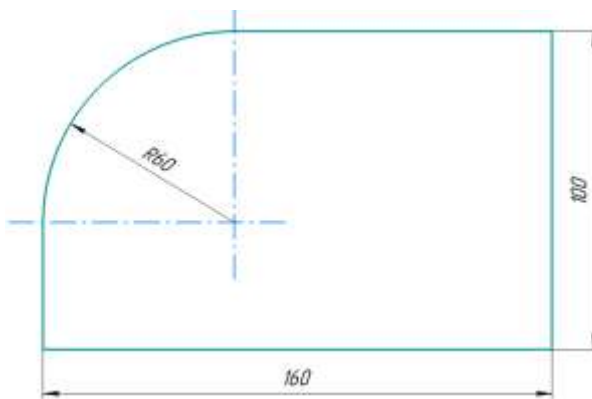


Какой аппарат является аналогом изображённых на фотографии устройств?

- фен
- утюг
- радио
- пылесос
- телефон
- стиральная машина
- микроволновая печь
- посудомоечная машина

4. В магазине стоимость двух штук авокадо составляет 250 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 44%. Сколько рублей нужно будет заплатить за 6 авокадо по акции?

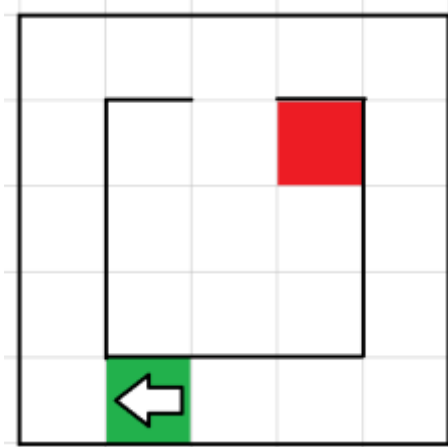
5. Вася изобразил следующую фигуру (см. *Рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры? Ответ дайте в квадратных сантиметрах с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.



Рисунок

Специальная часть

6. Робота поместили в лабиринт на стартовую клетку (зелёная клетка). Направление «вперёд» робота соответствует направлению стрелки (см. *Лабиринт*). Робот должен, двигаясь по правилу «правой руки», пройти по лабиринту и попасть на клетку финиша (красная клетка).



Лабиринт

Определите, сколько клеток посетит робот, двигаясь по лабиринту по правилу «правой руки» от старта до финиша. Каждая посещённая роботом клетка считается **по одному разу**, включая клетки старта и финиша.

Справочная информация

Кратко алгоритм прохождения лабиринта по правилу «правой руки» можно сформулировать так: двигаясь по лабиринту, надо всё время касаться правой рукой его стены.

7. Робот, двигаясь равномерно, проехал прямолинейный отрезок трассы за 18 секунд, при этом каждое из колёс повернулось на 9240° . Диаметр каждого из колёс робота равен 15 см. Определите расстояние, которое проехал робот за три пятых времени. Ответ дайте в дециметрах, приведя результат с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

8. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами радиуса 8 см. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Ширина колеи (расстояние между центрами колёс) равна 30 см. Робот совершил танковый поворот на 140° (колесо А вращается назад, колесо В вращается вперёд). Определите угол, на который повернётся ось мотора В за время поворота робота. Ответ дайте в градусах, приведя результат с точностью до целых. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

Справочная информация

*Во время танкового поворота колёса робота проедут одно и то же расстояние, но в противоположных направлениях. Колёса будут двигаться по дугам окружности, **диаметр** которой **равен ширине колеи**. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота.*

9. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами радиуса 12 см. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Ширина колеи (расстояние между центрами колёс) равна 45 см.

Робот совершает танковый поворот. Ось мотора А повернулась на -400° . Ось мотора В повернулась на 400° . Определите угол, на который повернулся робот. Ответ дайте в градусах, приведя результат с точностью до целых. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

Справочная информация

*Во время танкового поворота колёса робота проедут одно и то же расстояние, но в противоположных направлениях. Колёса будут двигаться по дугам окружности, **диаметр** которой **равен ширине колеи**. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота.*

10. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами диаметра 13 см. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Ширина колеи (расстояние между центрами колёс) равна 30 см. Робот совершает поворот вокруг колеса А на 80° (колесо А зафиксировано, колесо В вращается вперёд). Определите угол, на который повернётся ось мотора В за время поворота робота. Ответ дайте в градусах с точностью до целых. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

Справочная информация

*Во время поворота робота вокруг колеса А колесо В движется по дуге окружности. **Радиус** данной окружности **равен ширине колеи**. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота.*

11. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами диаметром 9 см. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Ширина колеи (расстояние между центрами колёс) равна 26 см. Ось мотора В зафиксирована. Ось мотора А повернулась на 540° . Определите угол, на который повернулся робот. Ответ дайте в градусах, приведя результат с точностью до целых. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

Справочная информация

Во время поворота робота вокруг колеса В колесо А движется по дуге окружности. Радиус данной окружности равен ширине колеи. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота.

12. Рома собрал из шестерёнок передачу (см. Схему передачи).

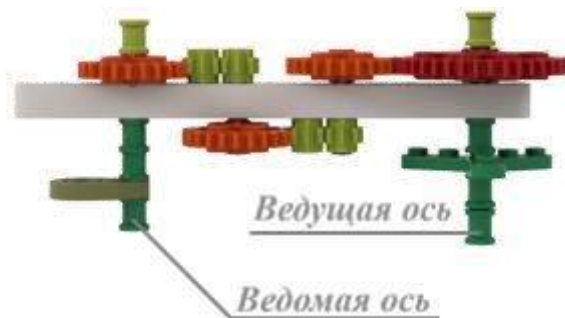
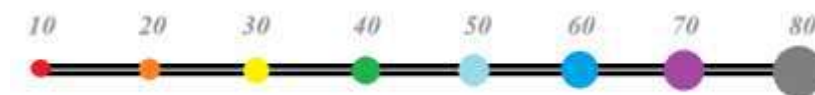


Схема передачи

При сборке передачи были использованы четыре шестерёнки с 8 зубьями, три шестерёнки с 24 зубьями и одна шестерёнка с 40 зубьями. Ведомая ось совершает 2 оборота в секунду. Определите, сколько оборотов совершит ведущая ось за 9 минут.

13. Длинный тонкий прочный невесомый стержень разрезан на семь равных частей. В местах деления стержня укреплены шарики так, что их центры совпадают с точками разреза (см. Рисунок).

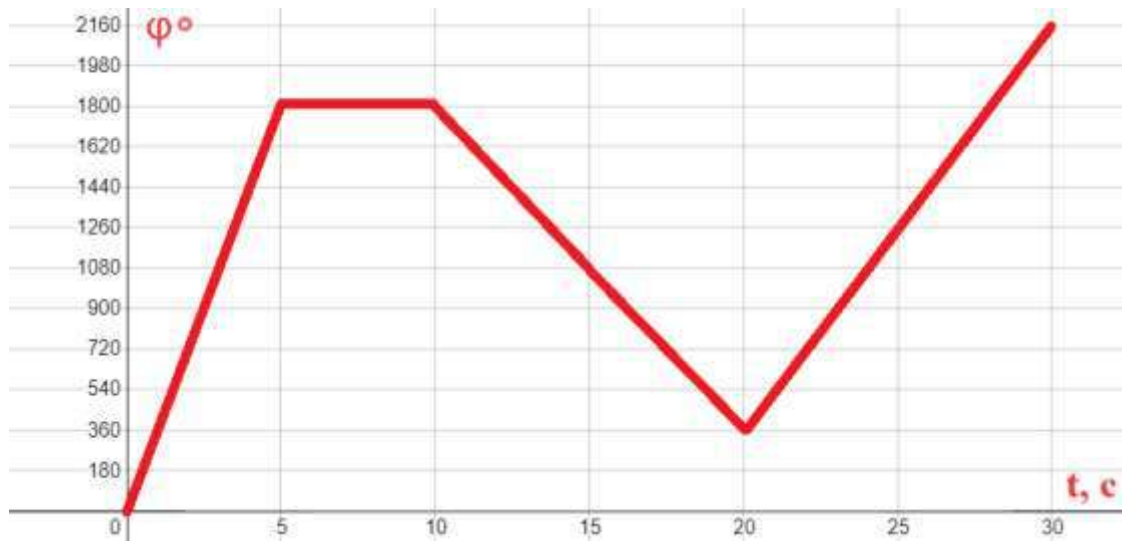


Рисунок

Массы шариков последовательно возрастают от 10 до 80 граммов. Длина стержня равна 1 м 4 дм 7 см. На каком расстоянии от левого конца надо подвесить стержень, чтобы он занял горизонтальное положение. Ответ дайте в сантиметрах, приведя результат с точностью до целых.

14. Робот оснащён одним мотором, который управляет двумя колёсами, радиус каждого из колёс робота равен 7 см. Колёса напрямую подсоединены к мотору.

Робот движется прямолинейно. В начале работы программы энкодер мотора был обнулён. Дальнейшее изменение показаний энкодера мотора показано на графике.



Определите, какой длины **путь** проехал робот с 8 по 25 секунду. Ответ дайте в сантиметрах, приведя результат с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

15. Несколько элементов лабиринта (объектов) установили вдоль стены кабинета. Объекты расположены параллельно стене. На каждый объект приходится одинаковое число измерений датчика. Всего установили не более 12 объектов.

Робот движется равномерно по прямой линии. Линия нанесена на пол, параллельно стене. На роботе установлен ультразвуковой датчик, направленный перпендикулярно поверхности стены. Расстояние от датчика до стены равно 135 см. Объекты не могут перекрывать друг друга. После проезда вдоль стены робот получил следующие данные.

№ измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Показание датчика	135	135	45	45	45	135	75	75	75	105	105	105

№ измерения	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Показание датчика	80	80	80	45	45	45	105	105	105	135	105	105

№ измерения	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Показание датчика	105	75	75	75	45	45	45	45	45	45	135	135

Определите, сколько объектов, расположенных *ближе всего к стене*, обнаружил робот с помощью датчика.

16–17. При создании манипулятора первым делом разрабатывают его кинематическую схему. С помощью кинематических схем показывают, как происходит передача движения в различных степенях подвижности. Звенья и кинематические пары показывают на кинематических схемах с помощью условных обозначений (см. *Таблицу*).

Элемент	Эскиз	Характеристика
Звено (стержень)		
Неподвижное закрепление звена (стойка)		Движение отсутствует
Жёсткое закрепление звеньев		Движение отсутствует
Поступательная кинематическая пара		Движение вдоль направляющей
Вращательная кинематическая пара		Вращение вокруг одной оси
Рабочий орган манипулятора		

16. Миша нарисовал следующую кинематическую схему манипулятора (см. *Схему манипулятора*).

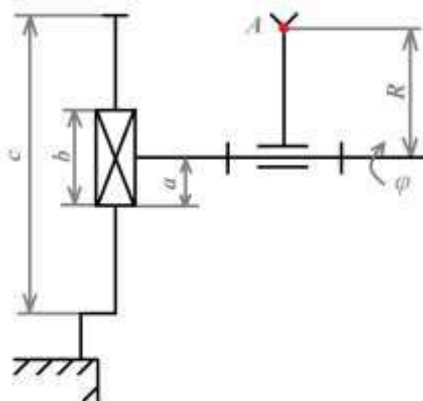


Схема манипулятора

На схеме все звенья соединены под прямым углом. Известно, что $a = 10$ см, $b = 20$ см, $c = 1,7$ м, $R = 30$ см, $\varphi = 360^\circ$. При этом φ – это угол, на который поворачивается вращательная кинематическая пара.

Какую форму имеет рабочая область манипулятора?

- круг
- полукруг
- прямоугольник
- прямоугольник с полукругом
- прямоугольник с двумя полукругами
- прямоугольник с тремя полукругами
- прямоугольник с четырьмя полукругами

17. Определите, чему равна площадь рабочей области манипулятора, ориентируясь на точку А (см. *Схему манипулятора*). Ответ дайте в квадратных дециметрах, приведя результат с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.

18. Опорное напряжение аналого-цифрового преобразователя (далее АЦП) равно 5 В. На вход АЦП поступило напряжение 3 В. В результате АЦП выдало число 154. Определите, какова разрядность АЦП. Ответ дайте в битах.

Справочная информация

Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) – устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в дискретный код.

Опорное напряжение АЦП U_0 задаёт диапазон входного напряжения, в котором производится преобразование. Опорное напряжение – это максимальное напряжение, которое можно измерить с помощью данного АЦП.

Разрядность АЦП N_0 характеризует количество дискретных значений, которые преобразователь может выдать на выходе. В двоичных АЦП разрядность измеряется в битах.

Число, которое выдаст АЦП при подаче на него напряжения U можно рассчитать по формуле:

$$N = (2^{N_0}) \cdot U/U_0$$

АЦП может выдать только целое число. Если в результате получается не целое число, то происходит округление по математическим правилам.

19. Рома собрал на макетной плате следующую схему (см. *Схему цепи*).

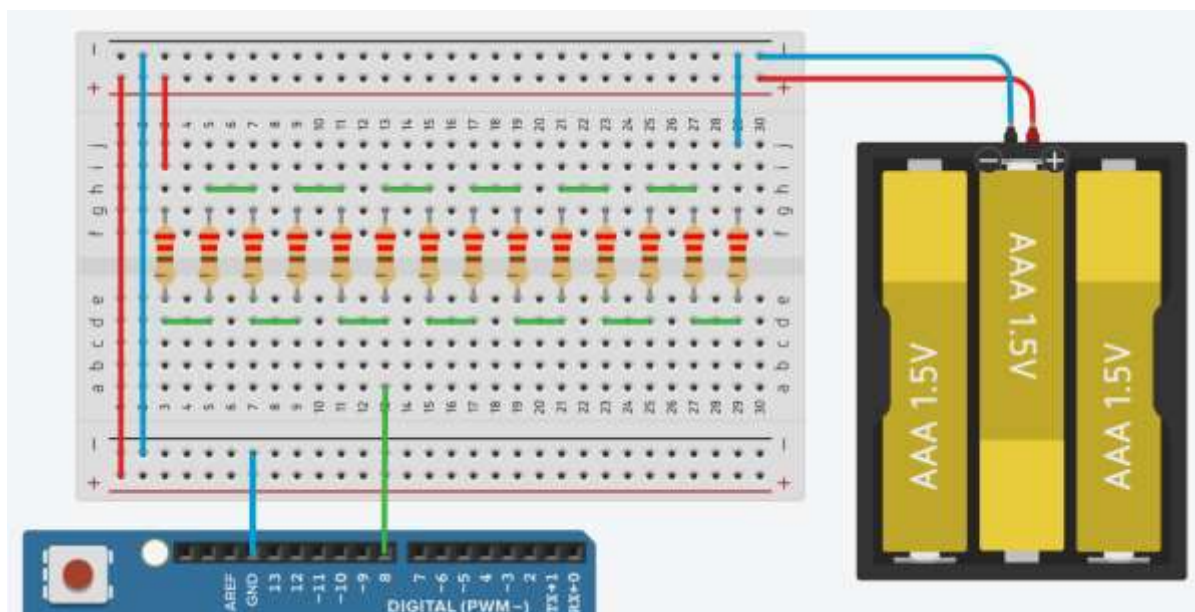


Схема цепи

При сборке он пользовался только резисторами номиналом 220 Ом. Определите напряжение, которое подаётся на 8 пин. Сопротивлением источника тока и проводов можно пренебречь. Ответ выразите в **милливольтах**, приведя результат с точностью до целых.

20. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, диаметр каждого из колёс робота равен 14 см. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Ширина колеи робота равна 2 дм 8 см. Моторы на роботе установлены так, что если обе оси повернутся на 10° , то робот проедет прямо вперёд. Посередине между колёс расположен маркер. Робот начертил с помощью маркера дугу окружности радиуса 12 дм 6 см, градусная мера которой равна 150° . Колесо В при повороте находится снаружи. Определите, на какой угол повернулось каждое из колёс. Ответ дайте в градусах.

Мотор А

Мотор В

Справочная информация

В случае, когда робот совершает разворот, справедлива следующая обобщённая формула:

$$R_a \cdot \alpha = r_a \cdot \Delta\varphi_a,$$

где R_a – это радиус окружности, по которой движется колесо робота, α – угол, на который повернулся робот, r_a – радиус колеса робота, $\Delta\varphi_a$ – изменение показания энкодера.

21. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, радиус каждого из колёс робота равен 8 см. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Ширина колеи робота равна 3 дм 6 см. Моторы на роботе установлены так, что если обе оси повернутся на 10° , то робот проедет прямо вперёд. Оба мотора и включились, и отключились одновременно. Ось каждого из моторов вращалась со своей постоянной частотой. Ось мотора А повернулась на 540° . Ось мотора В повернулась на 900° .

- Определите, по окружности какого радиуса будет двигаться колесо В. Ответ дайте в сантиметрах, приведя результат с точностью до целых.
- Определите, на какой угол повернулся робот. Ответ дайте в градусах.

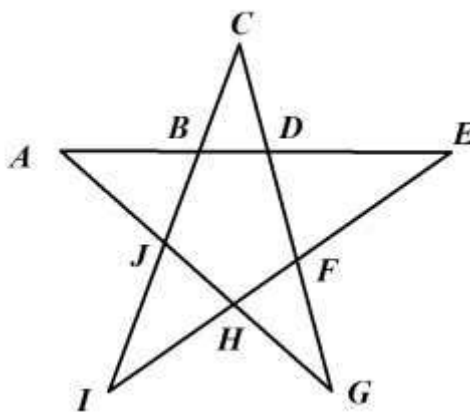
Справочная информация

В случае, когда робот совершает разворот, справедлива следующая формула:

$$\frac{R_a}{R_b} = \frac{\Delta\varphi_a}{\Delta\varphi_b},$$

где R_a, R_b – это радиусы окружностей, по которым движутся колёса робота, $\Delta\varphi_a$ и $\Delta\varphi_b$ – изменения показаний энкодеров моторов.

22. Робот-чертёжник движется по ровной горизонтальной поверхности и наносит на неё изображение пятиконечной звезды при помощи кисти, закреплённой посередине между колёс (см. Рисунок).



Рисунок

Известно, что $\angle A$ на 10° больше, чем $\angle C$, $\angle E$ на 20° больше $\angle G$, $\angle I$ меньше полусуммы $\angle A$ и $\angle E$ на 20° , $\angle E$ на 5° больше полусуммы углов $\angle C$ и $\angle G$.

Все повороты робот должен совершать на месте. Робот не может ехать назад. Робот должен проехать по каждому отрезку траектории ровно по одному разу.

- Укажите вершину, из которой робот должен стартовать, чтобы суммарный угол поворота робота был минимален. В ответ запишите только букву, обозначающую вершину.

- Определите минимальный суммарный угол поворота робота, на который он должен повернуться при проезде по всей траектории. Ответ дайте в градусах.

Справочная информация

Под суммарным углом поворота понимается сумма величин углов поворотов, при этом направление поворотов робота не учитывается.

Сумма внутренних углов при вершинах пятиконечной звезды равна 180° .

Максимальный балл за работу – 25.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур

Максимальный балл за работу – 28.

Общая часть

1. (1 балл) На данный момент на станции московского метрополитена «Площадь Революции» установлены 76 бронзовых фигур. Скульптуры изготовлены в Ленинградской мастерской художественного литья коллективом под руководством скульптора Матвея Генриховича Манизера. Рассмотрите фотографию одной из статуй.



Представитель какой профессии на ней изображён?

- а) шахтёр
- б) инженер
- в) птицевод
- г) хлебороб
- д) сигналист
- е) архитектор
- ж) пограничник

2. (1 балл) Рассмотрите предложенные изображения культурных растений. Выберите **два** изображения, на которых представлены **корнеплодные** культуры.

а		б	
в		г	
д		е	

3. (1 балл) Рассмотрите приведённую фотографию.

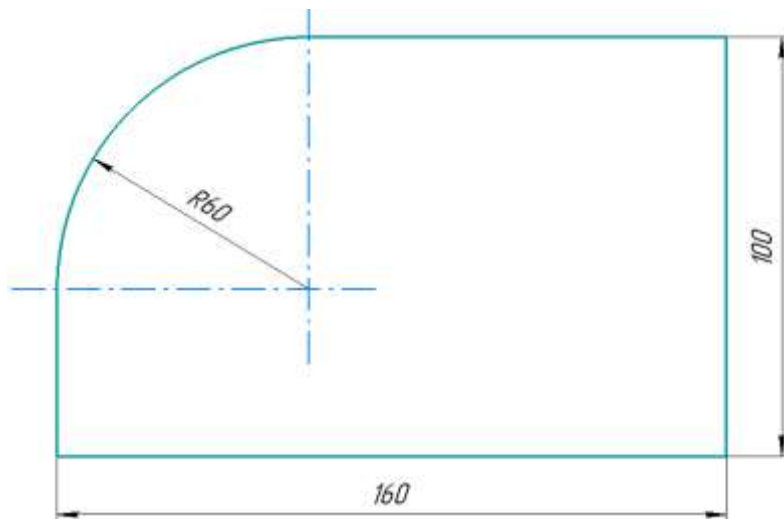


Какой аппарат является аналогом изображённых на фотографии устройств?

- а) фен
- б) утюг
- в) радио
- г) пылесос
- д) телефон
- е) стиральная машина
- ж) микроволновая печь
- з) посудомоечная машина

4. (1 балл) В магазине стоимость двух штук авокадо составляет 250 рублей. На время проведения акции цена на авокадо была снижена на 44 %. Сколько рублей нужно заплатить за 6 авокадо по акции?

5. (1 балл) Вася изобразил следующую фигуру (см. *Рисунок*) и обозначил на рисунке размеры в миллиметрах. Чему равна площадь фигуры? Ответ дайте в квадратных сантиметрах с точностью до целых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление стоит производить только при получении финального ответа.



Рисунок

Специальная часть

6. (1 балл) Для авиационной техники применяются навигационные огни трёх разных цветов (белый, зелёный и красный). Хорошую видимость и точность цветопередачи сигнала огней обеспечивают светофильтры, выделяющие только необходимую часть светового спектра. В России такие светофильтры изготавливают на Обнинском научно-производственном предприятии «Технология» им. А. Г. Ромашина. Известно, что данные светофильтры изготавливают из стекла. Для варки стекла предварительно подготавливают шихту – смесь компонентов для получения стекломассы нужного цвета. Как Вы считаете, процесс варки стёкол вышеобозначенных цветов одинаково сложен, или есть цвета стекла, которые изготовить труднее, чем другие?

- а) Труднее всего изготовить красное стекло, в качестве красителя требуется селен, который в свою очередь требует более сложной и многоступенчатой технологии изготовления.
- б) Цвет красителя не оказывает влияния на сложность и трудоёмкость изготовления светофильтров.
- в) Труднее всего изготовить зелёное стекло, в качестве красителя требуется селен, который в свою очередь требует более сложной и многоступенчатой технологии изготовления.
- г) Труднее всего изготовить белое стекло, так как требуется осуществить дополнительный процесс фильтрации шихты для придания стеклу белого оттенка.

7. (1 балл за полностью верный ответ) При выполнении чертежей изделий применяют аксонометрические проекции, которые характеризуются двумя основными параметрами: направлением аксонометрических осей и коэффициентами искажения по этим осям. Из приведённого ниже списка проекций выберите только те, у которых коэффициент искажения равен 1.

- а) прямоугольная изометрия
- б) прямоугольная диметрия
- в) косоугольная фронтальная изометрия
- г) косоугольная горизонтальная изометрия
- д) косоугольная фронтальная диметрия

8. (1 балл) Для изготовления подшипников скольжения может применяться бронза БрОФ10-1, которая относится к оловянным литейным бронзам и производится согласно ГОСТу.

Температура плавления – 934 °С, плотность – 8,76 г/см³. Данная бронза состоит из 9–11 % олова, 0,4–1,1 % фосфора, не более 0,9 % различных примесей, остальное – один из применяемых в промышленности металлов. Назовите данный металл.

- а) медь
- б) свинец
- в) алюминий
- г) железо

9. (1 балл) Из приведённого списка выберите тот порок древесины, который может появиться в процессе производства пиломатериалов.

- а) обзол
- б) свилеватость
- в) внутренняя заболонь
- г) двойная сердцевина

10. (1 балл) Определите передаточное отношение прямого ленточного конвейера, если известно, что он приводится в движение электромотором с частотой вращения 1500 об/мин и оснащён ведущим и холостым (ведомым) валами диаметрами 108 мм каждый.

- а) 1
- б) 10
- в) 1,8
- г) 13,888

11. (1 балл) Какой из приведённых пиломатериалов (без дополнительной обработки) будет наиболее подвержен возможному повреждению жуком-короедом?

- а) доска обрезная
- б) доска необрезная
- в) брус
- г) брусок

12. (1 балл) Токарно-винторезные станки позволяют производить целый ряд механических технологических операций. Какой из указанных ниже технических элементов не является составной частью конструкции станка и может не применяться при точении деталей?

- а) суппорт
- б) люнет
- в) резцедержатель
- г) станина

13. (1 балл) Какой измерительный инструмент или измерительное устройство позволяет определить шероховатость поверхности металла в мкм?

- а) профилометр
- б) электронный штангенциркуль
- в) линейка микрометрическая
- г) лазерный дальномер

14. (1 балл) Возможно ли применение для плазменной резки металла не воздушного, а водяного охлаждения плазменного резака?

- а) да, возможно
- б) нет, невозможно
- в) да, возможно, но только для резки латуней
- г) да, возможно, но только не для резки свинца

15. (1 балл) Данный инструмент в «ретро-исполнении» можно найти на полках антикварных магазинов, а современные его образцы широко представлены в хозяйственных магазинах и на маркетплейсах. Колодка его и раньше, и сейчас может быть сделана из клёна. Называется этот инструмент – калёвка. Какую технологическую операцию выполняют при помощи данного инструмента?

- а) строгание древесины
- б) долбление древесины
- в) точение древесины
- г) пиление древесины

16. (1 балл) На изображении представлен резьбомер с маркировкой на корпусе М60, показывающей максимально возможную для данного резьбомера величину измеряемых резьб. Для измерения каких видов резьб подойдёт данный резьбомер?



- а) только для метрических резьб
- б) для любых видов резьб
- в) для дюймовых резьб
- г) только для метрических резьб

17. (1 балл) Какую технологическую операцию позволяет производить фуговальный деревообрабатывающий станок?

- а) механического строгания древесины
- б) механического склеивания слоёв древесины
- в) механического сверления сквозных отверстий большого диаметра
- г) механического точения цилиндрических Ф-образных поверхностей

18. (1 балл) Инструмент, в котором один из элементов передаточного механизма был модернизирован в основной рабочий орган инструмента без утраты своих основных функций.

- а) аккумуляторный шуруповёрт
- б) аккумуляторная цепная пила
- в) аккумуляторная дрель
- г) аккумуляторный рубанок

19. (1 балл) Какой из резцов, применяемых на токарно-винторезном станке, позволяет производить точение внутренних поверхностей цилиндрических деталей?

- а) расточной
- б) проходной
- в) отрезной
- г) подрезной

20. (1 балл) Какой из перечисленных видов пластиков для 3D-принтеров является водорастворимым?

- а) PVA-пластик
- б) HIPS-пластик
- в) ABS-пластик
- г) PLA-пластик

21. (1 балл) Сегодня в нашей стране активно развивается направление по созданию новых материалов, одно из таких направлений – это создание синтетических материалов, способных имитировать структуры, свойства или функции, обнаруженные в биологических системах. Например, разработка материалов для подводного склеивания на основе изучения веществ, вырабатываемых мидиями. Дайте общее современное название таких материалов.

- а) биомиметические материалы
- б) биологические материалы
- в) композитные наноматериалы
- г) структурно-природные материалы

22. (1 балл) В качестве основных заготовок для изготовления строительных гвоздей служит

- а) стальная проволока
- б) алюминиевая лента
- в) железная полоса
- г) металлический профилированный цилиндр с отверстиями

23. (1 балл) В современном мире разработаны и применяются технологии сварки пластиков с применением различных внешних источников тепла. Можно ли разработать технологию для пластиков, при которой сами свариваемые пластики преобразуют механическую энергию в тепловую?

- а) Да, такая технология разработана – это сварка трением.
- б) Разработка такой технологии противоречит законам физики.
- в) Нет, так как пластики не могут преобразовывать энергию.
- г) Такая технология применима и разрабатывается только для условий открытого космоса, где пластики могут преобразовывать энергию в отсутствии сил земного притяжения.

24. (1 балл) Современные станки с ЧПУ оснащены системой обратной связи, которая позволяет прежде всего добиться

- а) получения необходимых данных о выполняемом технологическом процессе от системы датчиков для производства необходимых коррекций, позволяющих повысить точность обработки и минимизировать время выполнения технологических операций.
- б) увеличения мощности работы станка.
- в) уменьшения скорости вращения заготовки в процессе работы.
- г) уменьшения передаточных чисел в редукторе станка.

25. (1 балл) На поисково-исследовательском этапе проектной деятельности необходимо осуществить

- а) выбор темы проекта
- б) подготовку презентации реализованного проекта
- в) изготовление основных деталей проекта
- г) сборку основных узлов проектного изделия

26–28. (3 балла: по 1 баллу за полностью верный ответ на каждый вопрос)

На фотографии представлена сувенирная USB-флешка, выполненная из берёзового бруска. Вам необходимо верно выбрать элементы технологии её изготовления.



Ответьте на вопросы. Выберите правильные варианты ответов.

1. Выберите технологическую машину, позволяющую изготовить «Деталь 1» с соблюдением правил охраны труда и выполнением инструкций по использованию оборудования	а) токарный деревообрабатывающий станок б) 3D принтер в) фрезерный станок г) сверлильный станок д) фуговальный станок е) торцовочный станок
2. Какие из перечисленных инструментов можно применить для изготовления «Детали 2» на токарном станке по обработке древесины?	а) рейер б) майзель в) зубило г) метчик
3. Выберите оптимальное сочетание лакокрасочных материалов, позволяющее нанести изображение на «Деталь 1» и «Деталь 2», а также сделать его долговечным	а) грунтовка по дереву + акриловые краски + атмосферостойкий лак б) шпаклёвка по дереву + гуашь + морилка по дереву в) гуашь + уайт-спирит + цинковые белила г) грунтовка по дереву + уайт-спирит + антисептик для внутренних работ по дереву