

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 5–6 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 21.

Общая часть

1. (1 балл) Мы настолько привыкли к обыденным вещам, что даже не задумываемся, какой длинный путь пришлось пройти бытовой технике, чтобы она приобрела привычный нам внешний вид. Много лет назад вещи выглядели по-другому. Рассмотрите изображение (см. *Бытовая техника прошлого*). Среди предложенных фотографий выберите одну, на которой изображён современный аналог устройства, представленного на изображении «*Бытовая техника прошлого*».



Бытовая техника прошлого

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

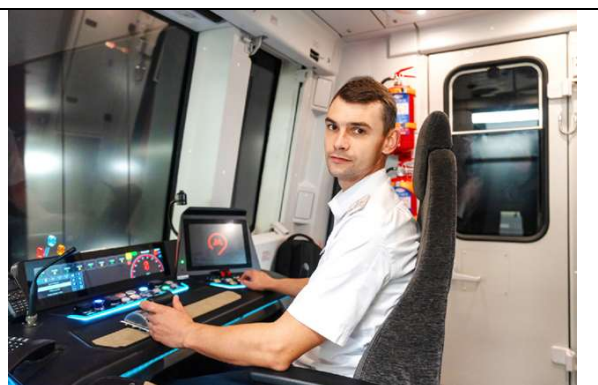
2. (1 балл) По предложенному описанию определите, о какой профессии идёт речь.

«Представитель этой профессии специализируется на приготовлении сладких блюд, выпечки и кондитерских изделий. Он знает рецепты, умеет работать с тестом, кремами, шоколадом и другими ингредиентами, следит за качеством и внешним видом каждого изделия».

Выберите портрет представителя данной профессии.



А



Б



В



Г



Д



Е

Использованы материалы с сайта foto.mos.ru.

3. (1 балл) Станция московского метро «Проспект Мира», расположенная на кольцевой линии, первоначально носила название «Ботанический сад», так как рядом с ней располагается сад Московского университета («Аптекарский огород»), заложенный ещё в 1706 году по указу Петра I при Московском генеральном госпитале. В художественном оформлении станции используются растительные орнаменты, которые подчёркивают первоначальное название станции.

На пилонах (опорных столбах) станции можно увидеть 16 фарфоровых медальонов – барельефов скульптора Георгия Ивановича Мотовилова (1892–1963 г.г.).

Рассмотрите изображение одного из барельефов со станции «Проспект мира» (см. *Барельеф*).

Какая сельскохозяйственная культура изображена на нём?



Барельеф

- виноград
- кукуруза
- помидор
- пшеница
- морковь
- хлопок
- свёкла

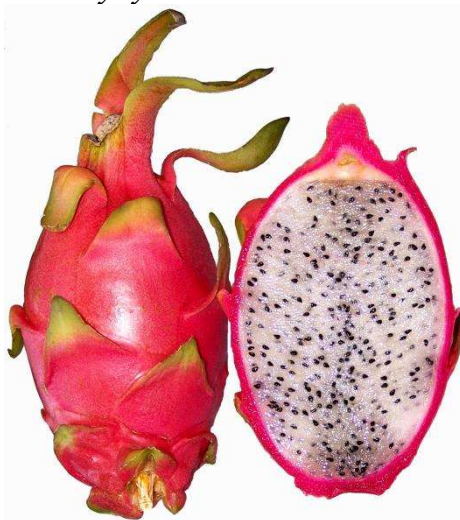
4. (1 балл) Рассмотрите фотографии. Выберите фотографию, на которой изображена крестовая отвёртка.

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

5. (1 балл) Маша решила попробовать плод питахайя. В магазине плод питахайя массой 500 граммов стоит 249 рублей 50 копеек. Сколько рублей стоит 1 килограмм данного плода?

Справка

Питахайя (драконий фрукт) – это экзотический съедобный плод с яркой розовой или жёлтой кожурой и белой мякотью, усеянной маленькими чёрными семечками. Мякоть плода по вкусу напоминает смесь киви и банана.



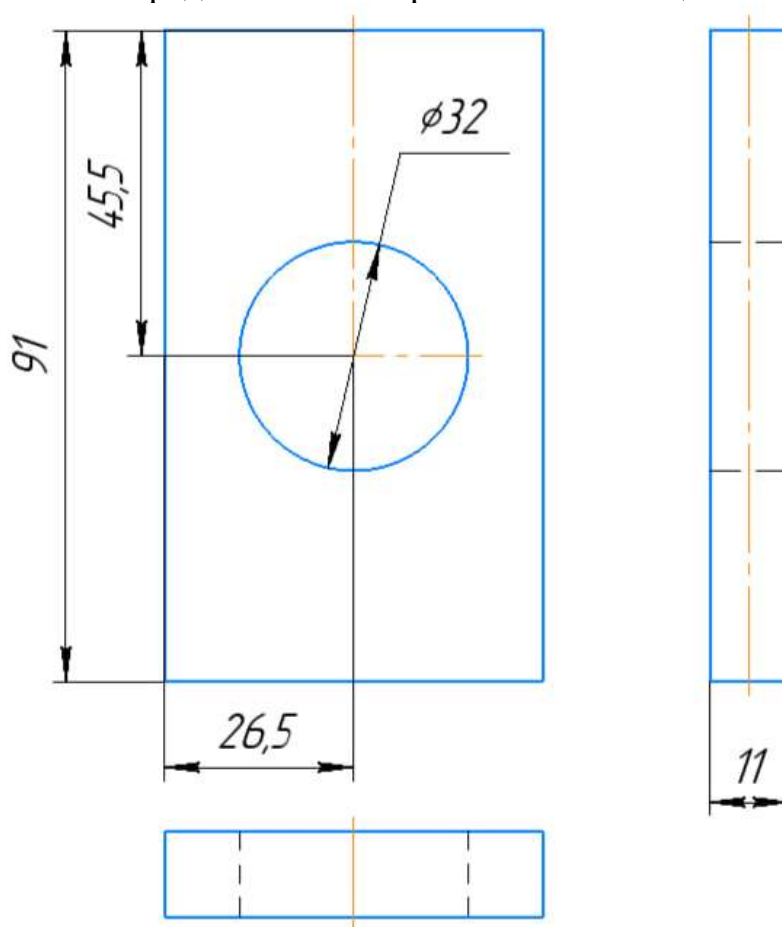
Плод питахайя

Специальная часть

6. (1 балл) Дядя Фёдор строит гараж. Длина гаража – 4 метра, ширина – 3 метра, высота – 2 метра.

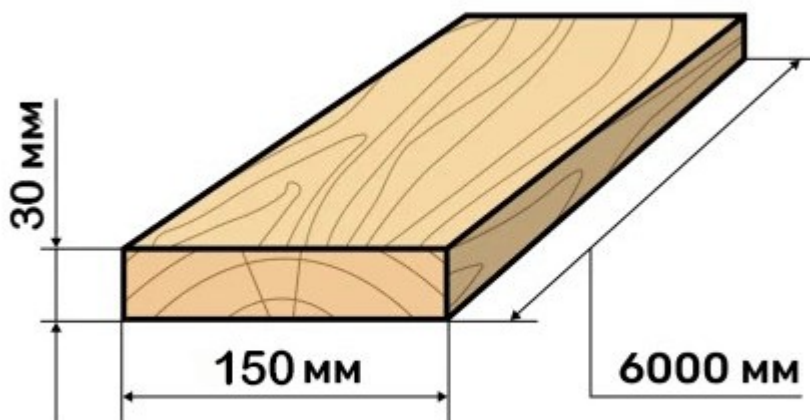
Для стен (помимо прочих материалов) дядя Фёдор планирует использовать деревянный брус, который будет установлен вертикально через каждые 25 см. Брус продаётся длиной 2 метра. Какое количество бруса необходимо для строительства стен гаража?

7. (1 балл) Укажите допущенную ошибку в чертеже: найдите на чертеже ошибку и сформулируйте её из предложенных вариантов в таблице.



Присутствует лишний(-ая)	видимая линия	на аксонометрической проекции
Отсутствует необходимый(-ая)	невидимая линия	на виде слева
	осевая линия	на виде сверху
	габаритный размер	

8. (1 балл) Укажите название пиломатериала.



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

9. (2 балла) С помощью данной технологической машины в древесине мастер делает технологическую операцию. Выберите правильное название оборудования и операции.

Технологическая операция:

- а) строгание
- б) сверление
- в) соединение
- г) резка

Название технологической машины:

- а) сварочный станок
- б) сверлильный станок
- в) секатор
- г) рашпиль

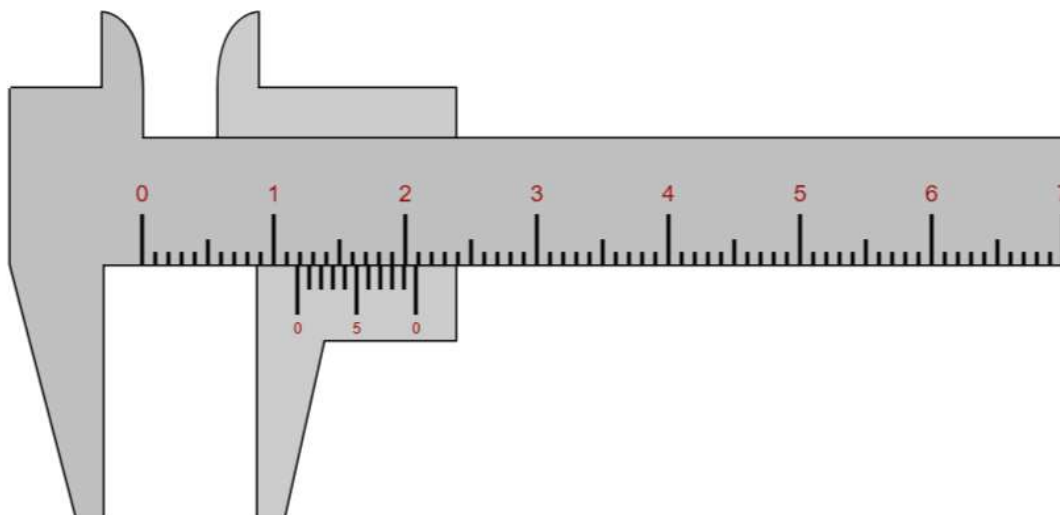


10. (1 балл) Георгий закрепил в задней бабке сверло для сверления отверстия в заготовке, изготовленной из стали марки Ст45.

Из предложенных вариантов выберите правильное название станка.

- а) токарный станок по металлу
- б) токарный станок по деревине
- в) тигель
- г) термопластавтомат

11. (1 балл) После сверления отверстия в металлической заготовке Георгий решил проверить точность выполненной работы. Для измерения внутреннего диаметра отверстия он использовал штангенциркуль. Исходя из изображения ниже, укажите точный размер диаметра полученного отверстия. Ответ укажите в мм.



- а) 11,8
- б) 11,7
- в) 11,6
- г) 11,5

12. (1 балл) 29 января 1886 года немецкий изобретатель Карл Бенц официально получил патент № 37435 на первый в мире автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Считается первым коммерчески доступным и успешным проектом автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Посмотрите на приведённые ниже фотографии и укажите номер той, на которой показан первый автомобиль Бенца.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

13. (1 балл) Первым металлом, который человек стал использовать для изготовления орудий труда, оружия и утвари, стала медь. Дело в том, что медь встречается в природе в виде самородков. Это делало её доступной для первобытного человека. Так же медь можно было расплавить в примитивных печах, температура в которых достигала 800–1000 °С. Освоение меди стало началом новой эпохи – медного века. Постепенно медные орудия (ножи, топоры, наконечники для стрел) начали вытеснять каменные. Древнейшие медные изделия датируются примерно VII тыс. до н. э. Посмотрите на фотографии и укажите номер той, на которой показан самородок меди.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

14. (1 балл) На фотографии показан один из примеров декоративно-прикладного искусства, которое активно применялось в русском домостроении на рубеже XIX–XX веков.



Что обязательно делают на заготовке перед тем, как начать выпиливать внутренний замкнутый контур?

- а) Выжигают рисунок паяльником.
- б) Сверлят отверстие для пилки лобзика.
- в) Смазывают маслом.
- г) Строгают рубанком до толщины 1 мм.
- д) Сжимают струбцинами.

15. (6 баллов) Творческое задание.

В рамках данного задания необходимо ознакомиться с техническим заданием на изделие. В последующих заданиях требуется выбрать и указать правильные ответы, основываясь на характеристиках этого изделия.

Техническое задание

Наименование изделия: печатная игрушка (рис. 1).

Назначение изделия: декоративная игрушка.

Материал изделия: филамент PLA диаметром 1,75 мм.

Технология изготовления: послойная 3D-печать методом FDM.

Основные характеристики:

- материал – PLA
- диаметр филамента – 1,75 мм
- цвет – по выбору пользователя
- заполнение модели – 20 %
- толщина слоя – 0,2 мм
- диаметр сопла – 0,4 мм

Габаритные размеры изделия: 80 × 60 × 50 мм.

Требования к качеству:

- отсутствие трещин, расслоений и пропусков печати;
- ровная поверхность без значительных дефектов;
- соответствие геометрических размеров цифровой модели;
- изделие должно быть полностью готово к эксплуатации после завершения печати и постобработки.

Оборудование: FDM 3D-принтер.

Программное обеспечение: САПР Компас 3Д, слайсер Cura или OrcaSlicer.

Контроль качества: визуальный осмотр изделия и проверка соответствия размеров требованиям технического задания.



Рис. 1

Ответьте на вопросы и укажите правильные варианты ответов из списков, приведённых ниже.

1. (2 балла) Расшифруйте название PLA на русский язык.

- а) полилактид
- б) акрилонитрилбутадиенстирол
- в) пластичная масса плотностью $2,5 \text{ г/см}^3$
- г) пластилин

2. (2 балла) В случае отсутствия необходимой прочности, какой параметр необходимо изменить?

- а) цвет филамента
- б) диаметр сопла
- в) процент заполнения
- г) скорость печати

3. (2 балла) Какой дефект может возникнуть при недостаточной температуре сопла при печати PLA?

- а) улучшение прочности изделия
- б) недостаточное плавление филамента и слабая межслойная адгезия
- в) увеличение плотности материала
- г) воблинг

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 5–6 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 21.

Общая часть

1. (1 балл) Мы настолько привыкли к обыденным вещам, что даже не задумываемся, какой длинный путь пришлось пройти бытовой технике, чтобы она приобрела привычный нам внешний вид. Много лет назад вещи выглядели по-другому. Рассмотрите изображение (см. *Бытовая техника прошлого*).

Среди предложенных фотографий выберите одну, на которой изображён современный аналог устройства, представленного на изображении «*Бытовая техника прошлого*».



Бытовая техника прошлого

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Ответ: Б.

2. (1 балл) По предложенному описанию определите, о какой профессии идёт речь.

«Представитель этой профессии специализируется на приготовлении сладких блюд, выпечки и кондитерских изделий. Он знает рецепты, умеет работать с тестом, кремами, шоколадом и другими ингредиентами, следит за качеством и внешним видом каждого изделия».

Выберите портрет представителя данной профессии.

	
А	Б
	
В	Г
	
Д	Е

Использованы материалы с сайта foto.mos.ru.

Ответ: В.

3. (1 балл) Станция московского метро «Проспект Мира», расположенная на кольцевой линии, первоначально носила название «Ботанический сад», так как рядом с ней располагается сад Московского университета («Аптекарский огород»), заложенный ещё в 1706 году по указу Петра I при Московском генеральном госпитале. В художественном оформлении станции используются растительные орнаменты, которые подчёркивают первоначальное название станции.

На пилонах (опорных столбах) станции можно увидеть 16 фарфоровых медальонов – барельефов скульптора Георгия Ивановича Мотовилова (1892–1963 г.г.).

Рассмотрите изображение одного из барельефов со станции «Проспект мира» (см. *Барельеф*).

Какая сельскохозяйственная культура изображена на нём?



Барельеф

- **виноград**
- кукуруза
- помидор
- пшеница
- морковь
- хлопок
- свёкла

4. (1 балл) Рассмотрите фотографии. Выберите фотографию, на которой изображена крестовая отвёртка.

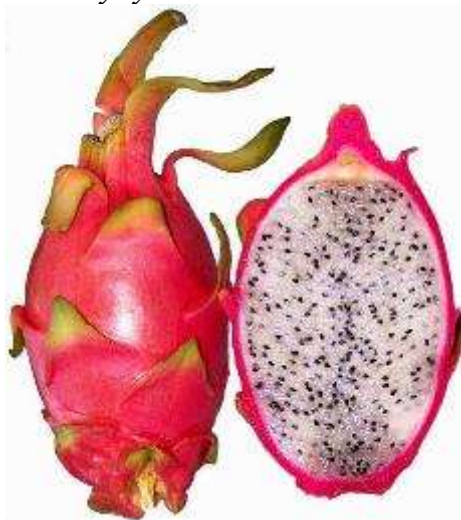
А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Ответ: Г.

5. (1 балл) Маша решила попробовать плод питахайя. В магазине плод питахайя массой 500 граммов стоит 249 рублей 50 копеек. Сколько рублей стоит 1 килограмм данного плода?

Справка

Питахайя (драконий фрукт) – это экзотический съедобный плод с яркой розовой или жёлтой кожурой и белой мякотью, усеянной маленькими чёрными семечками. Мякоть плода по вкусу напоминает смесь киви и банана.



Плод питахайя

Ответ: 499 рублей.

Специальная часть

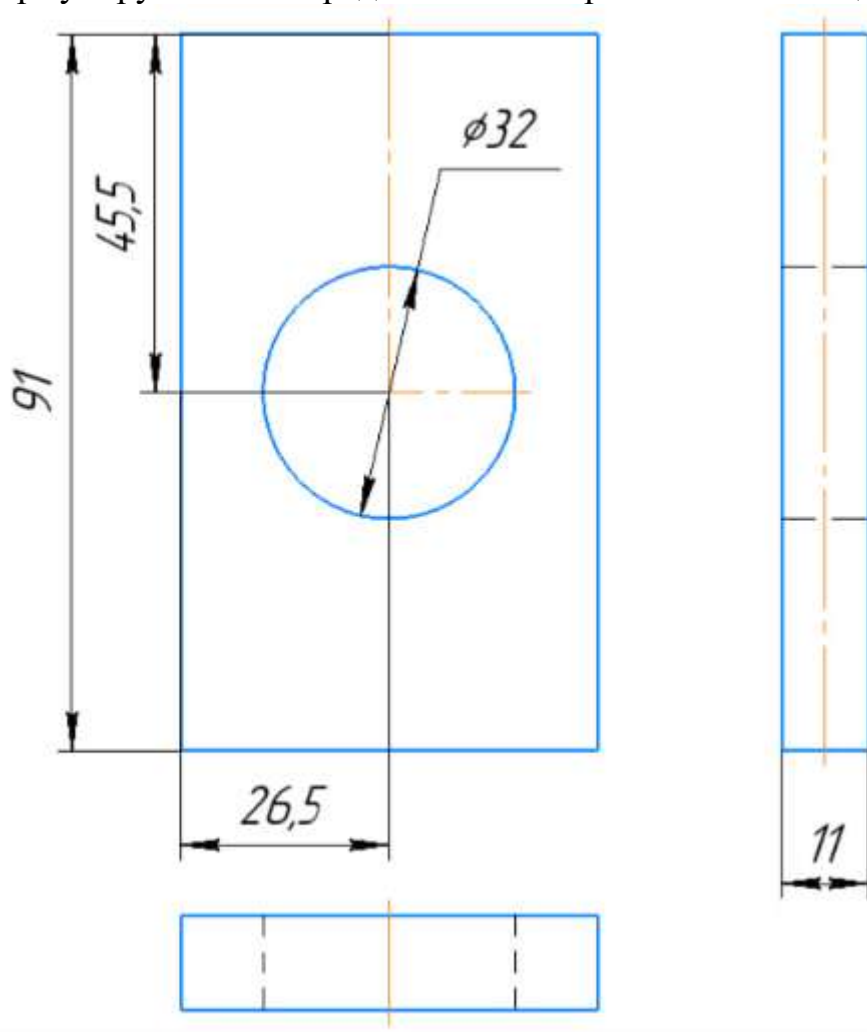
6. (1 балл) Дядя Фёдор строит гараж. Длина гаража – 4 метра, ширина – 3 метра, высота – 2 метра.

Для стен (помимо прочих материалов) дядя Фёдор планирует использовать деревянный брус, который будет установлен вертикально через каждые 25 см. Брус продаётся длиной 2 метра. Какое количество бруса необходимо для строительства стен гаража?

Решение. Без чертежа, просто рисунок прямоугольника на черновике для удобства (может решить и в голове), решение в 2 действия: периметр в метрах $3 + 3 + 4 + 4 = 14$, $14 / 0,25 = 56$ шт. (в сантиметрах $3000 + 3000 + 4000 + 4000 = 14\,000$; $14000 / 250 = 56$ шт.)

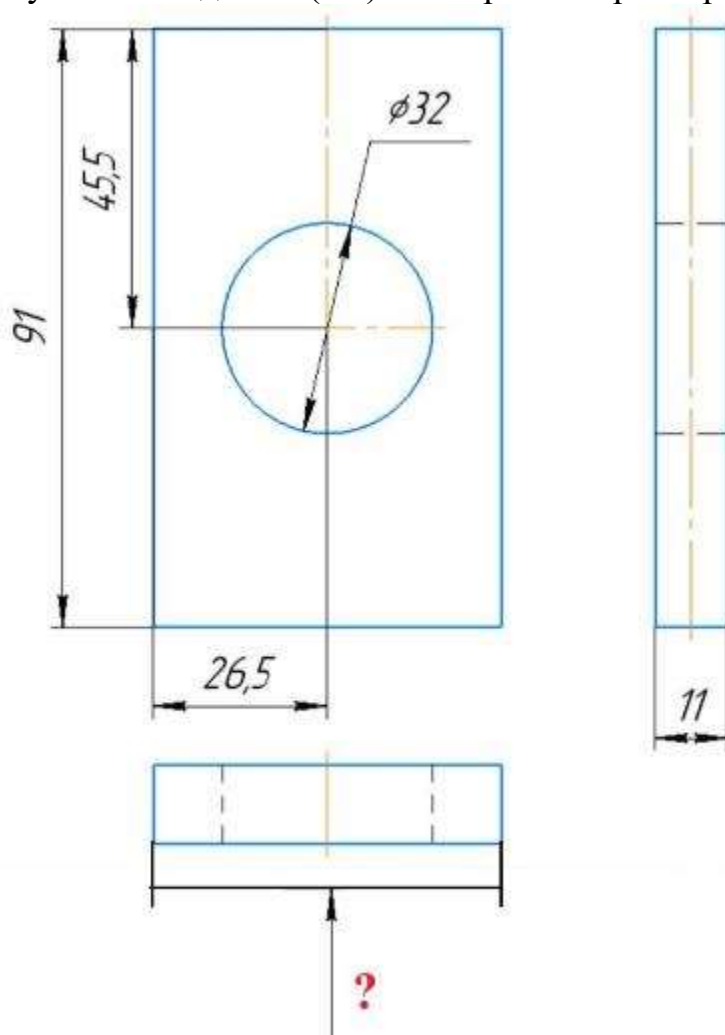
Ответ: 56.

7. (1 балл) Укажите допущенную ошибку в чертеже: найдите на чертеже ошибку и сформулируйте её из предложенных вариантов в таблице.

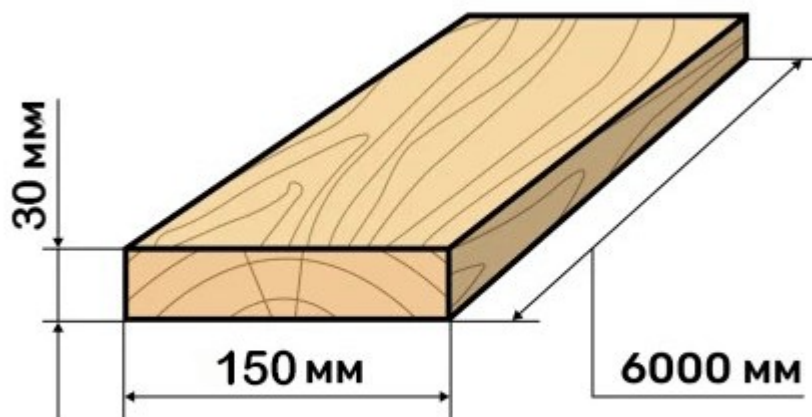


Присутствует лишний(-ая)	видимая линия	на аксонометрической проекции
Отсутствует необходимый(-ая)	невидимая линия	на виде слева
	осевая линия	на виде сверху
	габаритный размер	

Ответ: отсутствует необходимый(-ая) – габаритный размер – на виде сверху.



8. (1 балл) Укажите название пиломатериала.



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

9. (2 балла) С помощью данной технологической машины в древесине мастер делает технологическую операцию. Выберите правильное название оборудования и операции.

Технологическая операция:

- а) строгание
- б) сверление**
- в) соединение
- г) резка

Название технологической машины:

- а) сварочный станок
- б) сверлильный станок**
- в) секатор
- г) рашпиль

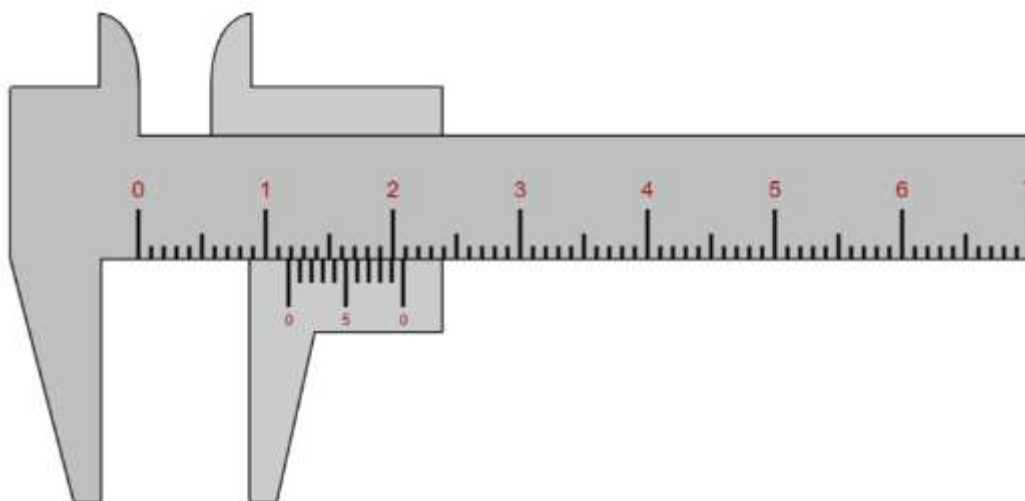


10. (1 балл) Георгий закрепил в задней бабке сверло для сверления отверстия в заготовке, изготовленной из стали марки Ст45.

Из предложенных вариантов выберите правильное название станка.

- а) токарный станок по металлу**
- б) токарный станок по древесине
- в) тигель
- г) термопластавтомат

11. (1 балл) После сверления отверстия в металлической заготовке Георгий решил проверить точность выполненной работы. Для измерения внутреннего диаметра отверстия он использовал штангенциркуль. Исходя из изображения ниже, укажите точный размер диаметра полученного отверстия. Ответ укажите в мм.



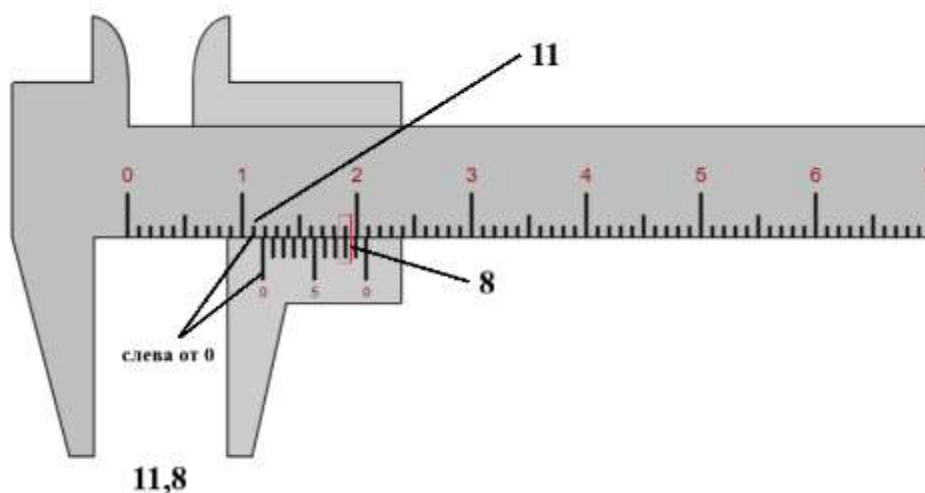
а) 11,8

б) 11,7

в) 11,6

г) 11,5

Решение:

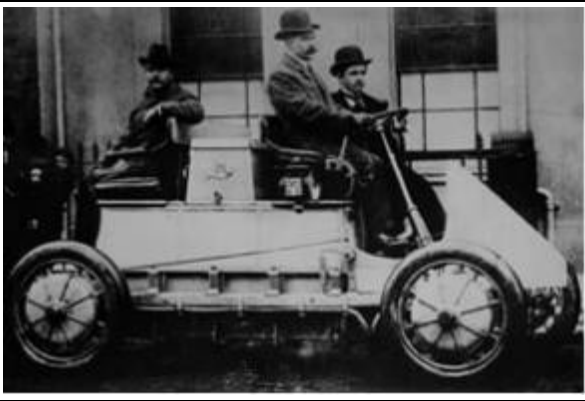


Алгоритм работы с нониусным штангенциркулем:

Определите целые миллиметры. Посмотрите на основную шкалу на штанге. Найдите штрих, который расположен **слева ближе всего к нулевому штриху** нониуса. Его числовое значение – это количество целых миллиметров.

Найдите дробные доли миллиметра. На шкале нониуса (на подвижной рамке) определите штрих, который **точно** совпадает со штрихом основной шкалы. Порядковый номер этого штриха (это и есть дробная часть) умножьте на цену деления нониуса. Сложите результаты. Сложите значение целых миллиметров и дробную часть – это и будет полный размер.

12. (1 балл) 29 января 1886 года немецкий изобретатель Карл Бенц официально получил патент № 37435 на первый в мире автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Считается первым коммерчески доступным и успешным проектом автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Посмотрите на приведённые ниже фотографии и укажите номер той, на которой показан первый автомобиль Бенца.

	
Фото 1	Фото 2
	
Фото 3	Фото 4
	
Фото 5	

Ответ: 3.

13. (1 балл) Первым металлом, который человек стал использовать для изготовления орудий труда, оружия и утвари, стала медь. Дело в том, что медь встречается в природе в виде самородков. Это делало её доступной для первобытного человека. Так же медь можно было расплавить в примитивных печах, температура в которых достигала 800–1000 °С. Освоение меди стало началом новой эпохи – медного века. Постепенно медные орудия (ножи, топоры, наконечники для стрел) начали вытеснять каменные. Древнейшие медные изделия датируются примерно VII тыс. до н.э. Посмотрите на фотографии и укажите номер той, на которой показан самородок меди.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

Ответ: 4.

14. (1 балл) На фотографии показан один из примеров декоративно-прикладного искусства, которое активно применялось в русском домостроении на рубеже XIX–XX веков.



Что обязательно делают на заготовке перед тем, как начать выпиливать внутренний замкнутый контур?

- а) Выжигают рисунок паяльником.
- б) Сверлят отверстие для пилки лобзика.**
- в) Смазывают маслом.
- г) Строгают рубанком до толщины 1 мм.
- д) Сжимают струбцинами.

15. (6 баллов) Творческое задание.

В рамках данного задания необходимо ознакомиться с техническим заданием на изделие. В последующих заданиях требуется выбрать и указать правильные ответы, основываясь на характеристиках этого изделия.

Техническое задание

Наименование изделия: печатная игрушка (рис. 1).

Назначение изделия: декоративная игрушка.

Материал изделия: филамент PLA диаметром 1,75 мм.

Технология изготовления: послойная 3D-печать методом FDM.

Основные характеристики:

- материал – PLA
- диаметр филамента – 1,75 мм
- цвет – по выбору пользователя
- заполнение модели – 20 %
- толщина слоя – 0,2 мм
- диаметр сопла – 0,4 мм

Габаритные размеры изделия: 80 × 60 × 50 мм.

Требования к качеству:

- отсутствие трещин, расслоений и пропусков печати;
- ровная поверхность без значительных дефектов;
- соответствие геометрических размеров цифровой модели;
- изделие должно быть полностью готово к эксплуатации после завершения печати и постобработки.

Оборудование: FDM 3D-принтер.

Программное обеспечение: САПР Компас 3Д, слайсер Cura или OrcaSlicer.

Контроль качества: визуальный осмотр изделия и проверка соответствия размеров требованиям технического задания.



Рис. 1

Ответьте на вопросы и укажите правильные варианты ответов из списков, приведённых ниже.

1. (2 балла) Расшифруйте название PLA на русский язык.

- а) полилактид
- б) акрилонитрилбутадиенстирол
- в) пластичная масса плотностью $2,5 \text{ г/см}^3$
- г) пластилин

2. (2 балла) В случае отсутствия необходимой прочности, какой параметр необходимо изменить?

- а) цвет филамента
- б) диаметр сопла
- в) процент заполнения
- г) скорость печати

3. (2 балла) Какой дефект может возникнуть при недостаточной температуре сопла при печати PLA?

- а) улучшение прочности изделия
- б) недостаточное плавление филамента и слабая межслойная адгезия
- в) увеличение плотности материала
- г) воблинг