ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 25.

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: Г.

2. (1 балл) По предложенному описанию определите, о какой профессии идёт речь. «*Этот специалист занимается определением заболеваний с помощью методов лучевой диагностики. Он проводит исследования и интерпретирует полученные изображения*»**.**
Выберите портрет представителя данной профессии.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>А</td><td>Б</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Д</td><td>Е</td></tr>
</table>

Использованы материалы с сайта foto.mos.ru

Ответ: Е.

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
- картофель
- помидор
- **пшеница**
- слива
- хлопок
- яблоко

4. (1 балл) Рассмотрите фотографии. Выберите **две** фотографии, на которых изображены гвозди.

А		Д	
Б		Е	
В		Ж	
Г		З	

Ответ: А, Ж.

5. (1 балл) Маша решила угостить друзей плодами маракуйи. Эти экзотические плоды продаются в ближайшем к дому Маши магазине по два плода в одной упаковке. Стоимость одной такой упаковки маракуйи составляет 150 рублей. Общая масса двух плодов 120 грамм. Плоды имеют одинаковый размер и массу. Маша решила купить именно в этом магазине не менее одного килограмма маракуйи. Сколько рублей должна будет заплатить Маша, чтобы осуществить покупку?

Справка
Маракуйя – это тропический фрукт, плод вечнозелёных лиан, который выращивают в промышленных масштабах. Форма плода круглая или овальная. Существуют разновидности красного, жёлтого и зелёного цветов. Плод имеет сочную мякоть с большим количеством семян.



Плоды маракуйи

Ответ: 1350.
Решение
1 кг = 1000 г. Рассчитаем количество упаковок: 1000 : 120 = 8 (остаток 40).
То есть, чтобы купить не менее 1 кг маракуйи, Маше потребуется купить 9 упаковок.
$9 \cdot 150 = 1350$ (рублей).

Специальная часть

6. (1 балл) Термопластавтомат производит деталь весом 67 грамм за 12 секунд. Бункер термопластавтомата вмещает до 5 кг пластиковых гранул. Никита заполнил бункер полностью. Через сколько минут бункер опустеет полностью? Ответ округлите в меньшую сторону.

Решение:

67 г = 0,067 кг

5 кг / 0,067 = 74,62 отрезка времени по 12 секунд

74,62 · 12 с = 895,52 с

Ответ необходимо записать в минутах, округленных до целого в меньшую сторону

895,52 / 60= 14,925 мин – округляем в меньшую сторону – 14 минут.

Ответ: 14.

7. (1 балл) Пухосос проезжает по дороге 5 метров за 4 секунды, разряжая при этом батарею на 3,2 мА·ч. По указанным данным определите, через сколько минут в данном темпе без изменений прочих условий движения батарея пухососа потеряет 80 % заряда, если ёмкость аккумулятора составляет 12 А·ч.?



Решение:

80% от 12 А·ч = 9600 мА·ч.

9600 / 3,2 = 3000 – количество 4-х секундных отрезков.

Общее время: 3000 · 4 с = 12000 с = 200 мин.

Ответ: 200.

8. (1 балл) Из представленных изображений выберите линию, которой показывают осевые линии на чертеже.

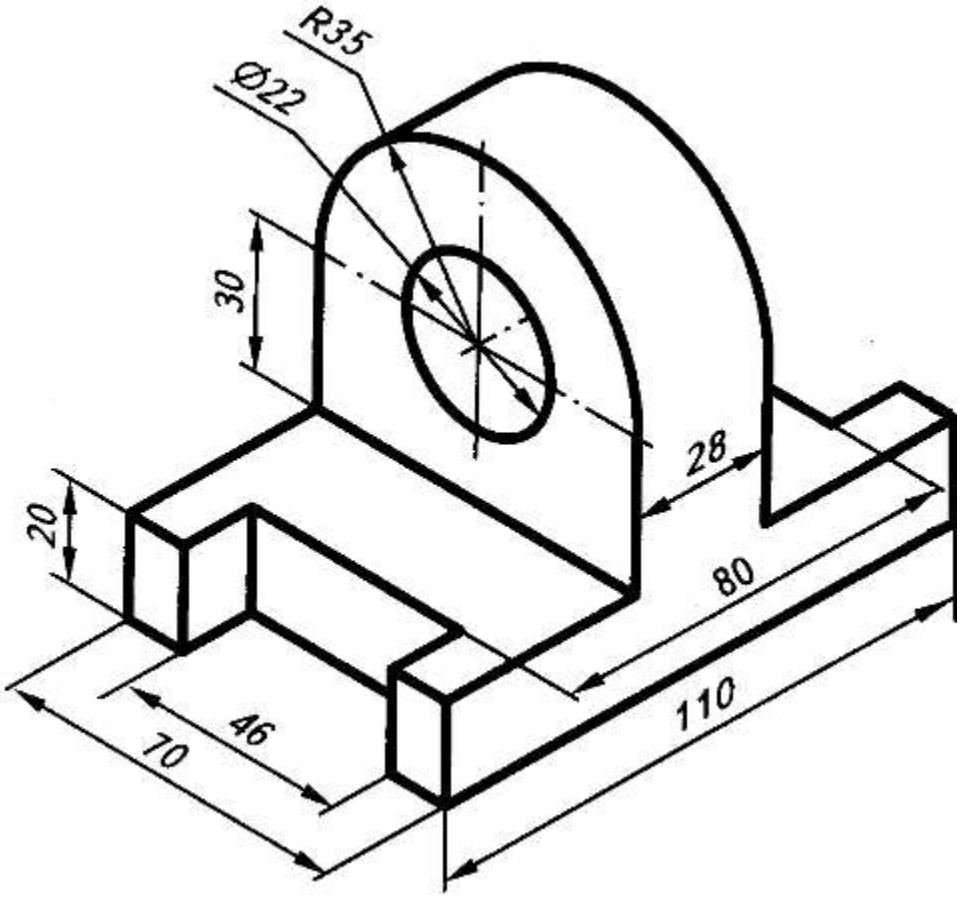
а) ————————————

б) –

в) ——·——·——·——·——·——

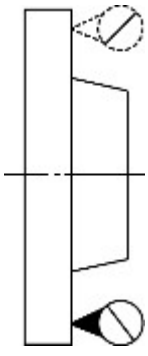
г) – · – · – · – · – · – · – · – · – · – · – · – · –

9. (1 балл) По аксонометрическому рисунку детали определите радиус (в миллиметрах) сквозного отверстия, выполненного в детали. Выберите правильный ответ.



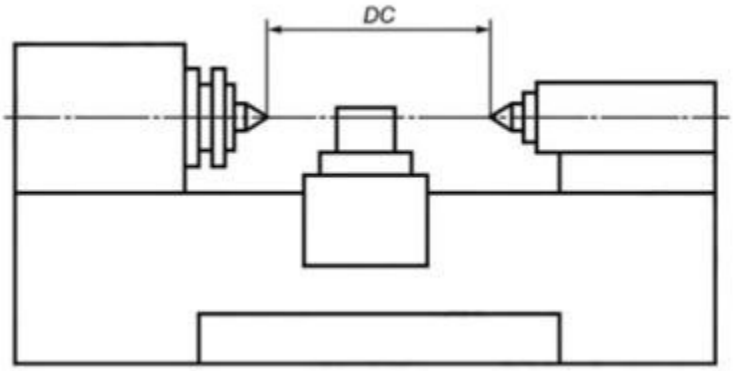
а) 30
б) 35
в) 22
г) 11

10. (1 балл) Определите, схема какого измерения показана на изображении.



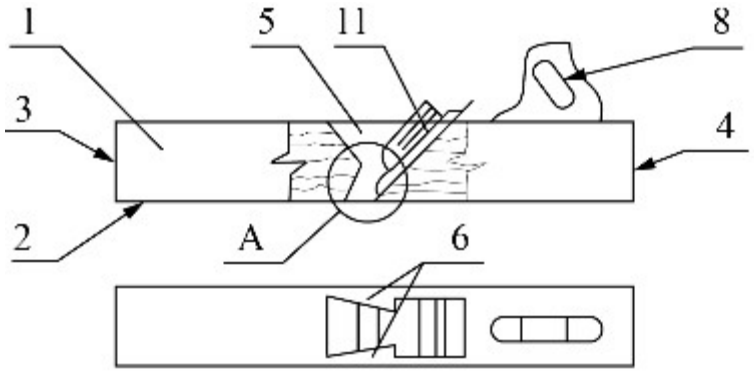
а) Схема измерения торцового биения фланца шпинделя передней бабки с помощью средства измерений линейных размеров.
б) Схема измерения осевого биения фланца шпинделя передней бабки с помощью средства измерений линейных размеров.
в) Схема измерения торцового биения фланца бабки переднего шпинделя с помощью средства измерений линейных размеров.
г) Схема измерения торцового биения фланца шпинделя передней бабки с помощью средства измерений нелинейных размеров.

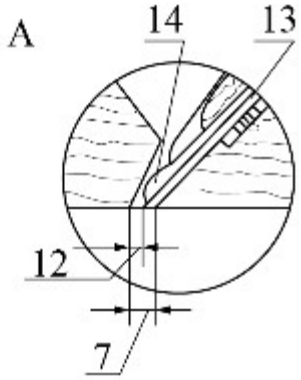
11. (1 балл) На изображении показан один из основных размеров токарного станка. Выберите корректное название размера.



а) наибольший диаметр заготовки
б) наибольшее расстояние между центрами передней и задней бабок
в) наибольший диаметр заготовки, обрабатываемой над суппортом
г) наибольшая высота резца, устанавливаемого в резцедержателе

12. (1 балл) На представленном ниже изображении показано строение рубанка, цифрами указаны детали. Вам необходимо соотнести названия деталей в таблице с цифрами на изображении.





Название	Номер
Колодка	1
Подошва	2
Нос	3
Пятка	4

Критерии оценки: за 4 правильных ответа – 1 балл.

13. (1 балл) На представленном изображении необходимо определить инструмент и вид насечки.



а) напильник с рашпильной насечкой
б) рашпиль с бархатной насечкой
в) надфиль с личной насечкой
г) рифель с рашпильной насечкой

14. (1 балл) Современные 3D-принтеры оснащаются системами автоматической подачи материала (AMS/CFS), которые позволяют выполнять многоцветную печать. При смене цвета часть пластика расходуется на очистку сопла, что приводит к образованию отходов материала. Современные слайсеры имеют функцию, позволяющую использовать этот пластик для печати другого объекта. Выберите название этой функции.



а) использование пластика для печати другого объекта
б) рисование шва
в) печать отходов в башню
г) печать отходов в деталь

15. (1 балл) Ряд производителей начали оснащать катушки с филаментом NFC-метками. Для чего они используются?



а) Для автоматического определения типа материала, его цвета и рекомендуемых параметров печати.

б) Для определения влажности филамента перед началом печати.

в) Для автоматической калибровки стола под конкретный материал.

г) Для контроля степени износа сопла принтера.

16. (1 балл) Первый российский автомобиль создали Евгений Яковлев и Пётр Фрезе. Он был представлен публике 14 июля 1896 года на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде.

Посмотрите на приведённые ниже фотографии и укажите номер той, на которой показан первый российский автомобиль.

	
Фото 1	Фото 2
	
Фото 3	Фото 4



Фото 5

Ответ: 2.

17. (1 балл) Самый первый металл, который человек начал обрабатывать, – это золото.

Золото привлекало людей своим красивым внешним видом, оно пластично и не подвержено коррозии. Самые древние изделия из золота были найдены в Египте и датируются примерно 6 тыс. до н.э. Из золота делали украшения, а позднее – и монеты.

Золото с древнейших времён встречалось в природе в самородном виде, то есть в чистом, готовом к использованию состоянии. Его не нужно было выплавлять из руды.

Посмотрите на фотографии и укажите номер той, на которой показан самородок золота.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

Ответ: 2.

18. (1 балл) На фотографии показан один из примеров декоративно-прикладного искусства, которое активно применялось в русском домостроении на рубеже XIX–XX веков.



В каком порядке выполняется выпиливание элементов в данном виде резьбы?

а) Сначала выпиливают внешний контур, затем внутренние отверстия.

б) Одновременно пилят всё подряд.

в) Сначала красят заготовку, потом пилят.

г) Перед выпиливанием заготовку опускают в воду, чтобы дерево набухло, а потом пилят внешний контур, а затем внутренний.

д) Сначала сверлят отверстия и выпиливают внутренние контуры, затем внешние.

19. (1 балл) Дымковская игрушка – одна из самых известных русских народных игрушек. Появилась она на Вятской земле в слободе Дымково в конце XVIII века. На фотографии показана одна из характерных дымковских игрушек. Какой особый материал используется для финального украшения дымковских игрушек в отличие от других глиняных игрушек в России?



а) Финальным украшением является раскрашивание игрушки яркими красками.
б) Финальное украшение это ярко красные узоры на поверхности игрушки.
в) Финальным штрихом является украшение игрушек ромбиками из сусального золота.
г) Финальный штрих в украшении дымковской игрушки – создание ярко белого фона под орнаментом.
д) Финальным штрихом является покрытие игрушки бесцветным лаком.

20. (6 баллов) Творческое задание.

Изготовление держателя методом FDM-печати



Техническое задание

Компания занимается разработкой и производством пластиковых аксессуаров, изготовленных методом FDM-печати.

В производство поступил новый заказ на изготовление держателя, изображённого на рисунке.

Деталь будет использоваться как подвесной держатель небольших предметов (ключей, фонарика, брелока, кабеля и т. д.).

Конструктор уже разработал 3D-модель изделия. Изменять геометрию модели запрещено.

Для изготовления необходимо использовать PETG-пластик.
Производство располагает следующим оборудованием:

- FDM-принтер
- сопло диаметром **0,4 мм**
- нагреваемый стол
- катушка PETG диаметром 1,75 мм

Требования к изделию
После изготовления изделие должно:

- выдерживать нагрузку не менее **2 кг**
- не иметь трещин и расслоений
- иметь аккуратную поверхность
- не требовать удаления поддержек
- изготавливаться за минимально возможное время при сохранении необходимой прочности

Допускается изменять только параметры печати:

- температуру сопла
- температуру стола
- высоту слоя
- скорость печати
- количество стенок
- процент заполнения
- параметры охлаждения

После ознакомления с техническим заданием ответьте на вопросы.

1. (2 балла) Какое расположение модели на столе наиболее рационально?
а) на ребро
б) вертикально
в) плашмя
г) на крючок

2. (2 балла) Почему выбранное расположение наиболее рационально?
а) Деталь будет ярче.
б) Не потребуются поддержки.
в) Уменьшится масса изделия.
г) Можно печатать без нагрева стола.

3. (2 балла) Какие параметры необходимо увеличить, если требуется повысить прочность изделия?
а) количество стенок
б) скорость вентилятора
в) скорость перемещения
г) увеличить заполнение