

**НОМИНАЦИЯ «РОБОТОТЕХНИКА»**

**7-8 КЛАСС  
Тестовые задания  
Общая часть**

*Впишите правильный ответ*

1. В современном мире сдача мусора осуществляется отдельно – пластик отделяют от основной тары и выбрасывают такие отходы в отдельный контейнер. Покупая товар в упаковках необходимо обращать внимание на маркировку на упаковке. Что обозначает данная маркировка?



*Выберите правильные ответы*

2. Определите к каким двум основным типам профессий относится профессия «инженер-робототехник»

- а) человек – знаковая система; б) человек – природа; в) человек – техника; г) человек – человек; д) человек – художественный образ.

*Впишите правильные ответы*

3. Напишите название видов проекции изделия:

1. \_\_\_; 2. \_\_\_; 3. \_\_\_; 4 \_\_\_; 5 \_\_\_; 6. \_\_\_.

*Выберите правильный ответ*

4. Какой металл используется для производства проводов и имеет меньшее сопротивление?

- а) железо; б) никель в) медь г) вольфрам.

5. Технология послойного наплавления, в силу ее доступности и повсеместности — самый распространенный и популярный метод 3D-печати. Какой составной элемент FFF (Fused Filament Fabrication) 3D-принтера, предназначен для нагрева и выдавливания термопластика через специальное сопло в зону печати?

- а) воронка; б) комбайн; в) цилиндр; г) филамент; д) экструдер; е) эксцентрик.

**Специальная часть**

6. Установите соответствие между механическими зубчатыми передачами, изображёнными на рисунках, и их названиями

1	2	3	4	5
а. коническая передача	б. планетарная передача	в. червячная передача	г. реечная передача	д. цилиндрическая передача

*Выберите правильные ответы*

7. Катя младше Тани, но старше Даши. Ксюша не младше Даши. Выберите верные утверждения при указанных условиях

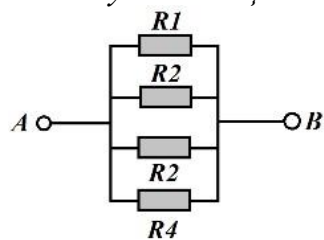
- а) Таня и Даша одного возраста;  
б) среди названных четырёх девочек нет никого младше Даши;  
в) Таня старше Даши;  
г) Таня и Катя одного возраста.

*Впишите правильный ответ*

8. При варке разные крупы увеличиваются в объеме по-разному. Очень сильно разваривается овсяная крупа. В меньшей степени – гречневая крупа и рис. Например, из 500г рисовой крупы получается 1,7 кг варёного рассыпчатого риса. В студенческой столовой готовят котлеты, а на гарнир – рис. В каждой порции 200г варёного риса. Хватит ли 5 кг крупы для того, чтобы приготовить 100 порций риса?

9. Миша соединил параллельно четыре резистора (см. схему участка цепи АВ).

Схема участка цепи АВ



№ п/п	Обозначение	Номинал (Ом)
1	R1	15
2	R2	21
3	R3	12
4	R4	18

Определите величину сопротивления участка АВ. Ответ дайте в Омах, результат округлите до десятых.

*Выберите правильный ответ*

10. В технологических картах приводится описание:

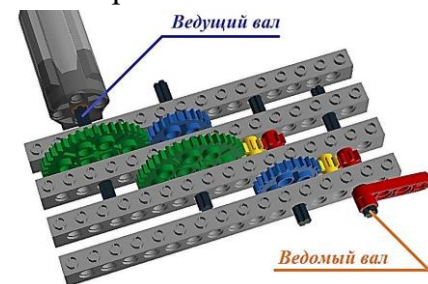
- технологических операций с указанием переходов, режимов обработки, данных об инструментах и приспособлениях;
- этапа технологического процесса изготовления изделия;
- чертежей, расчетов, схем;
- последовательности сборки изделия.

11. Назовите фамилию ученого, раскрывшего процесс фотосинтеза:

- Л.А. Носов;
- Б.А. Поляков;
- М.А. Ломоносов;
- К.А. Тимирязев.

*Впишите правильный ответ*

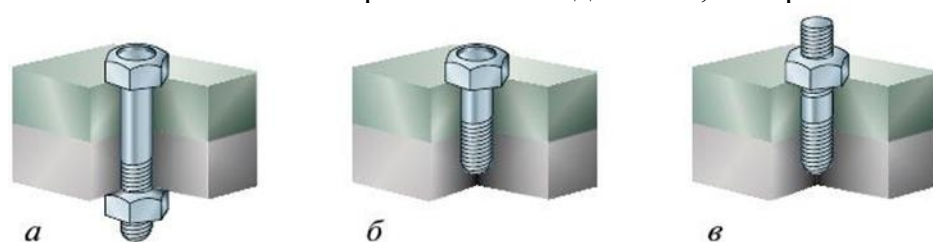
12. Робот должен проехать прямолинейную трассу длиной 1 м 5 дм. На первой попытке робот, двигаясь равномерно и прямолинейно, проехал первую половину трассы со скоростью 1 дм/с. Вторую половину трассы робот проехал в 1,5 раза быстрее. Определите, с какой постоянной скоростью должен ехать робот на второй попытке, чтобы преодолеть трассу за то же время, что и на первой попытке? Ответ дайте в сантиметрах в секунду.



13. У Маши есть шестерёнки трёх видов. У первых 8 зубьев, у вторых – 24 зуба, у третьих – 40 зубьев. Пользуясь только шестерёнками этих видов, Маша собрала трёхступенчатую передачу (см. трёхступенчатую зубчатую передачу).

Маша написала программу, согласно которой ведущий вал делает 6 оборотов в минуту. Определите, сколько оборотов в минуту будет делать ведомый вал.

14. Напишите названия резьбовых соединений, изображенных на рисунке



15. Положительными свойствами пластмасс являются прочность, малый вес, низкая электрическая и тепловая проводимость, устойчивость к коррозии и действию химикатов. К отрицательным свойствам пластмасс можно отнести

16. На изображении представлен ременный передаточный механизм сверлильного станка. Дайте верное название элементам ременной передачи, выполненным из алюминиевого сплава и позволяющим изменять скорость вращения шпинделя.



*Выберите правильный ответ*

17. Чтение чертежа правильно осуществлять в следующей последовательности ...

- название, материал, форма, размеры детали;
- размеры, материал, название, форма детали;
- материал, форма, название, размеры детали.

*Впишите правильный ответ*

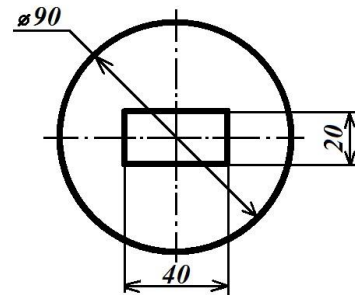
**18.** Для подарка Даша решила собрать набор из одной синей ручки, одного простого карандаша, одного ластика и одной линейки. После просмотра ассортимента интернет-магазина Даша выбрала следующие товары (см. таблицу покупок).

*Таблица покупок*

№	Название	Цена в руб. за 1 шт.
1	Ручка шариковая синяя	35
2	Карандаш чёрнографитный Эко НВ заточенный	20
3	Ластик каучуковый прямоугольный	20
4	Линейка 30 см пластиковая	32

У Даши есть карта лояльности этого интернет-магазина, которая позволяет ей получить скидку в размере 5 % на покупку всех канцелярских товаров. Определите, сколько можно купить таких наборов на 3 тысячи рублей.

**19.** Серёжа выпилил из фанеры толщиной 15 мм деталь (см. чертёж детали). На чертеже размеры указаны в миллиметрах. Плотность фанеры равна  $0,65 \text{ г/см}^3$ . При расчётах примите  $\pi \approx 3,14$ . Определите, какова масса данной детали в граммах. Результат округлите до целого.



**20.** В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60м. Зачет выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Впишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1

### Творческое задание

По условию задачи, вдоль ровной вертикальной стены расположено несколько объектов – вертикально стоящих высоких прямоугольных брусков.

В комплект для полигона входят бруски двух типов: 3 широких объекта и 3 узких. Основания всех объектов имеют квадратное сечение. Все объекты имеют одинаковую высоту. Объекты установлены вплотную к стене, прижаты одной из граней к стене и расположены на равном расстоянии друг от друга. Никакие два объекта не стоят вплотную друг к другу.

Для решения задачи Катя решила использовать датчик ультразвука. Она установила его на тележку и запустила робота вдоль стены.

Во время пробной попытки робот получил следующие данные с датчика:

№ измерения	1	2	3	4	5	6	7
Показания датчика (мм)	150	151	110	111	149	150	70

№ измерения	8	9	10	11	12	13	14
Показания датчика (мм)	71	72	150	150	111	113	150

№ измерения	15	16	17	18	19	20	21
Показания датчика (мм)	150	112	110	150	149	72	71

№ измерения	22	23	24	25	26	27	28
Показания датчика (мм)	70	151	150	69	70	72	150

В зонах старта и финиша нет объектов. Все объекты гарантированно попадают в зону видимости ультразвукового датчика. Все объекты стоят так, что ультразвуковой датчик «видит» только одну их грань. Определите, в каком порядке стояли объекты на поле, если робот во время пробной попытки ехал слева направо. В ответе укажите последовательность из *шести* цифр без пробелов и разделителей, закодировав объекты следующим образом:

Объект	Обозначающая объект цифра
Узкий объект	1
Широкий объект	2

Например, 121212.