

10-11 класс

Вариант 1

### Задание 1

Установите правильную последовательность технологического процесса индустриального производства:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6

**A** - выбор, добыча сырья

**B** - разработка технологического процесса для конкретного производства

**C** - изготовление отдельных деталей

**D** - сборка

**E** - готовая продукция

**F** - реализация

Правильный ответ - A-1 B-2 C-3 D-4 E-5 F-6

### Задание 2

Установите хронологическую последовательность появления перечисленных ниже изобретений:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

**A** - гальванический элемент

**B** - кристаллический (твёрдотельный) диод

**C** - биполярный транзистор

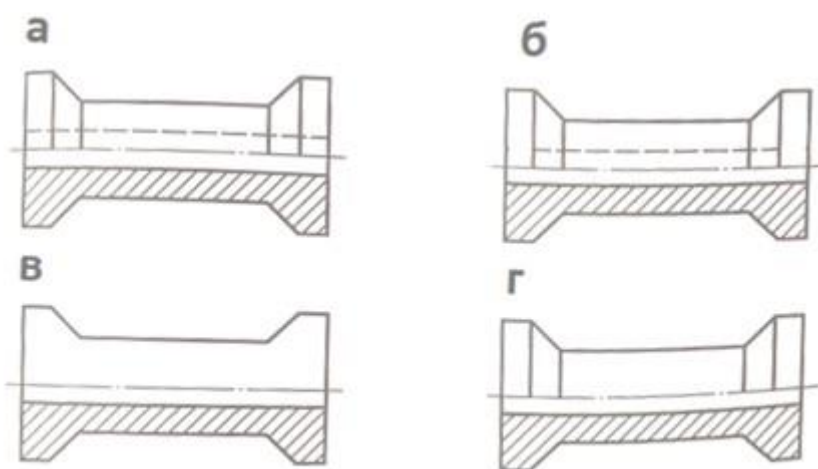
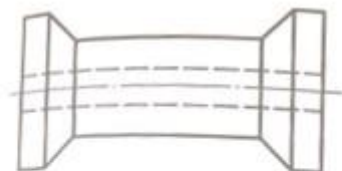
**D** - интегральная микросхема

Е - микропроцессорный чип

Правильный ответ - А-1 В-2 С-3 D-4 Е-5

### Задание 3

Укажите правильно выполненный разрез детали:



А - а

В - б

С - в

Д - г

Правильный ответ - D

### Задание 4

Какая из формулировок НЕ является одним из трех законов робототехники?

А - Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.

В - Робот должен заботиться о безопасности живых существ в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

С - Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.

Правильный ответ - В

### Задание 5

Укажите верные утверждения, касающиеся резервного копирования информации:

А - Важные данные не должны существовать в единственном экземпляре.

В - Хранилище для резервной копии должно быть расположено как можно дальше от оригинала.

С - Хранить более одной резервной копии нецелесообразно.

Д - Имеет смысл хранить несколько резервных копий.

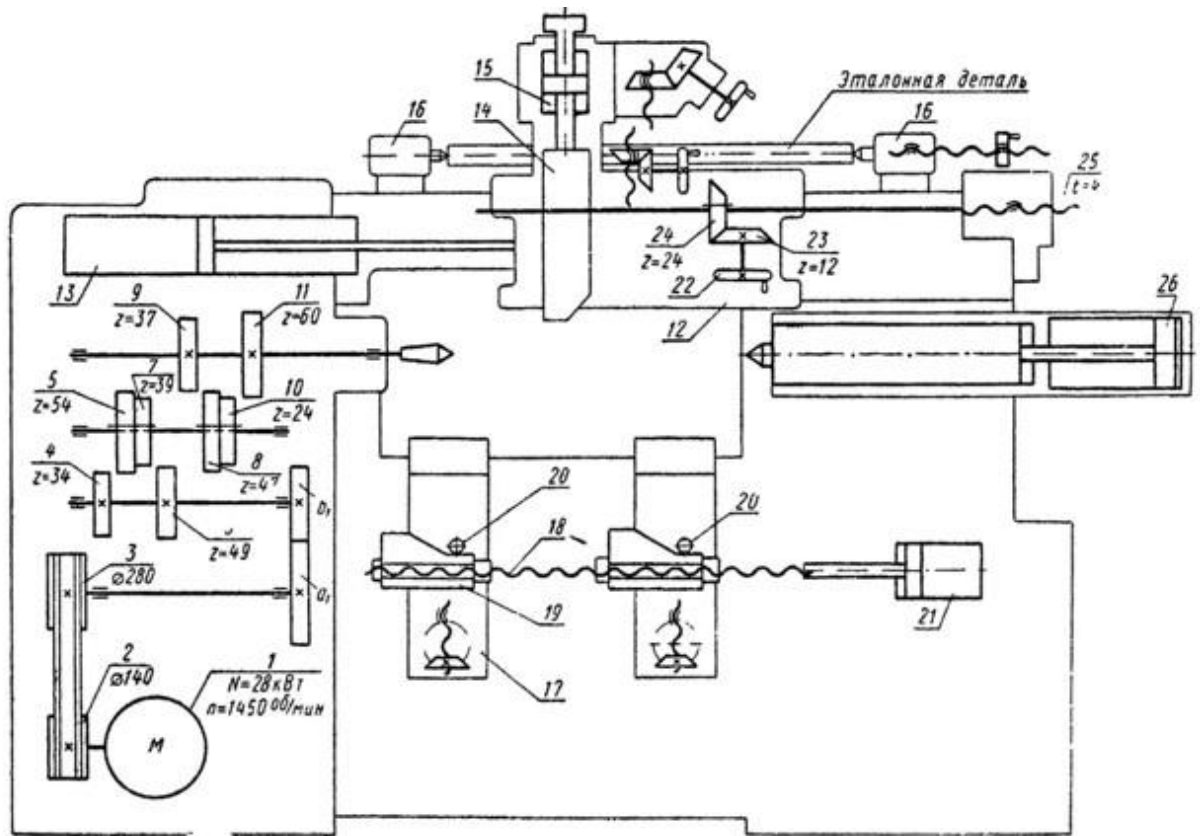
Е - Резервное копирование важных данных необязательно.

Правильный ответ - А, В, Д

### Задание 6

На изображении представлена кинематическая схема станка.

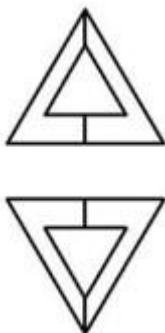
Рассчитайте по данной схеме и запишите в поле для ответа передаточное число ременной передачи.



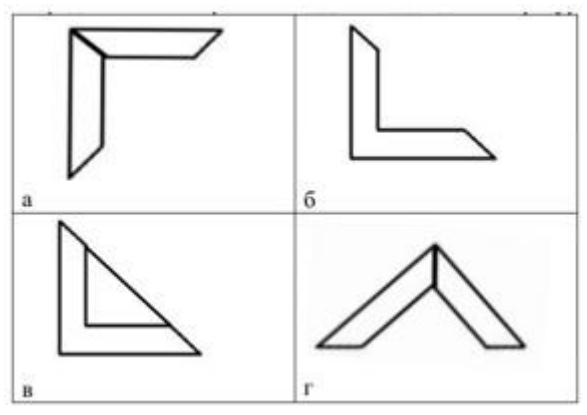
Правильный ответ - 2

Задание 7

Даны два вида объемной фигуры.



Укажите из предложенных вариантов вид слева для данной фигуры.



А - а

В - б

С - в

Д - г

Правильный ответ - В

### Задание 8

**Усть-Катавский вагоностроительный завод (УКВЗ) при производстве трамвайных вагонов осуществил процесс импортозамещения для таких комплектующих, как рессоры. Ранее они поставлялись зарубежными производителями, сегодня они изготавливаются российскими производителями в Челябинске из стали отечественного производства. Укажите вид стали, выпускаемой в РФ, изготовление из которой трамвайных листовых или эллиптических рессор является технологически эффективным.**

А - горячекатаная сталь эллиптической или листовой ковки

В - сталь рессорная полосовая

С - листовая плоская пружинящая сталь

Д - эллиптическая листовая сталь с рессорным эффектом

Е - листовая сталь с рессорным эффектом

Правильный ответ - В

### Задание 9

Для осуществления технологической операции притирки отшлифованных поверхностей применяют специальные инструменты – притиры.

**Укажите из списка только те материалы, из которых изготавливают такие притиры:**

A - чугун

B - бронза

C - медь

D - свинец

E - твёрдые породы древесины

F - все перечисленные материалы

Правильный ответ - F

### Задание 10

По маркировке стали P9M5K5 укажите легирующие элементы, входящие в её состав:

A - ванадий

B - фосфор

C - молибден

D - марганец

E - хром

F - кобальт

G - вольфрам

Правильный ответ - C, E, F, G

### Задание 11

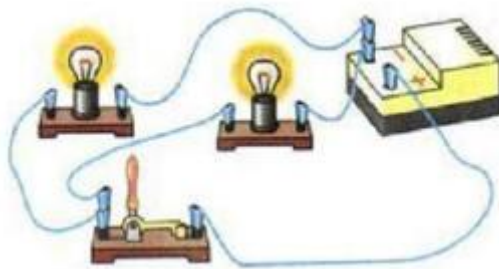
В машиностроении постоянно используют типовые крепёжные и фиксирующие детали.

**Запишите в поле для ответа названия типовых изделий а и б.**

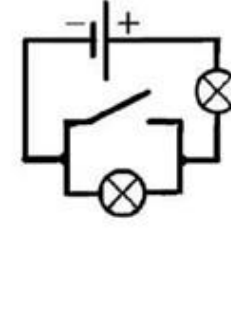
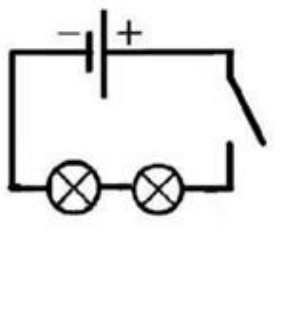
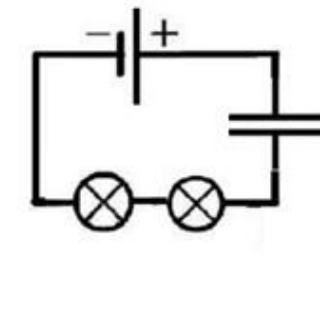
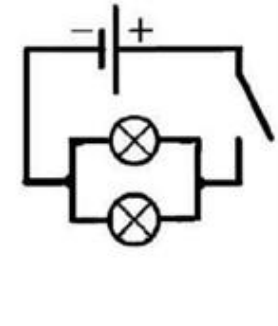
изделие	а 	б 
---------	--	---

Правильный ответ - а – винт (винт с потайной головкой); б – шпилька

**Задание 12**



Укажите схему верно отражающую цепь, изображенную на рисунке.

			
а	б	в	г

A - а

B - б

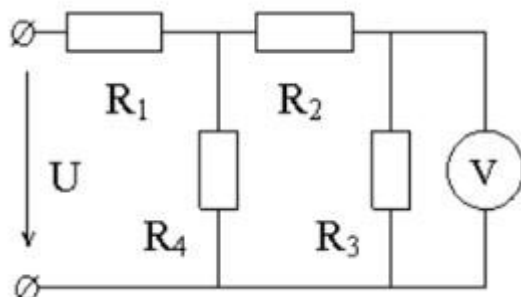
C - в

D - г

Правильный ответ - D

### Задание 13

Найдите и запишите в поле для ответа показания прибора в цепи, если  $U=120\text{ В}$ ,  $R_1=10\text{ Ом}$ ,  $R_2=4\text{ Ом}$ ,  $R_3=2\text{ Ом}$ ,  $R_4=3\text{ Ом}$ .



Правильный ответ - 1,25 В

### Задание 14

Запишите в поле для ответа пропущенное слово.

*В народном традиционном искусстве России в резном украшении бытовой утвари, в вышивке народного костюма, в пропиленной резьбе избы нередко используются самые разные орнаменты, для которых свойственны определённые мотивы. К примеру, в геометрическом орнаменте такими мотивами являются ромб, треугольник, луч и т.д. В растительном орнаменте – цветок, древо, бутон и т.д. В антропоморфном орнаменте - фронтальная женская фигура, профиль всадника и др. В \_\_\_\_\_ орнаменте - петухи, павлины, двуглавые птицы, кони, львы, олени. Определите направление орнамента, если в эту группу входят петухи, павлины, двуглавые птицы, кони, львы, олени.*

Правильный ответ - зооморфный или анималистический

### Задание 15

**В Кировской области в слободе Дымково (сейчас микрорайон г. Кирова) с давних времён развивается промысел. Этот промысел получил название Дымковский.**

**Укажите, с каким материалом работают мастера промысла:**

**A** - глина

**B** - береста

**C** - древесина

**D** - кость

**E** - солома



**F** - металл

Правильный ответ - А

### **Задание 16**

**На Петербургском монетном дворе в 1828 году было организовано производство медалей и монет из платины новым на тот момент способом. Сначала изготавливали металлический порошок, затем прессовали его в специальных формах и спекали при температуре меньшей, чем температура плавления металла.**

**Запишите в поле для ответа верное название данной технологии, успешно применяемой и в современных условиях.**

Правильный ответ - порошковая металлургия

### **Задание 17**

**Современные станки для лазерной резки материалов могут быть укомплектованы лазерными головками следующих типов:**

**A** - оптоволоконные

**B** - твёрдотельные

**C** - мягкотельные

**D** - CO<sub>2</sub> (углекислотные)

**E** - NH<sub>2</sub> (хромоникелевые)

**F** - диодные

**G** - терристорные

Правильный ответ - A, B, D, F

### **Задание 18**

**На сегодняшний день аддитивные технологии позволяют применять всё более разнообразные материалы и составы для выполнения изделий. Например, возможно использование шоколада в качестве материала. При этом на выходе обычно получается съедобное изделие заданной формы.**

**Запишите в поле для ответа, какое техническое устройство позволяет изготавливать такие изделия.**

Правильный ответ - 3D принтер

## **Задание 19**

**На каком из перечисленных ниже принципов работает автоматическое устройство, у которого автоматическое управление функционированием управляемого объекта не зависит от внешних воздействий?**

**А** - принцип разомкнутого управления

**В** - принцип управления по отклонению

**С** - принцип управления по возмущению

**Д** - принцип комбинированного управления

Правильный ответ - А

## Вариант 2

### Задание 1

**Запишите в поле для ответа недостающий этап в технологии агропромышленного производства.**

1. Производство сельскохозяйственной продукции
2. ....
3. Переработка сельскохозяйственных продуктов
4. Транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции.

Правильный ответ - Хранение сельскохозяйственных продуктов (продукции)

### Задание 2

**Установите хронологическую последовательность освоения человечеством металлов и сплавов для практической деятельности в промышленных масштабах:**

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

**A** - бронза

**B** - железо (чугун, сталь)

**C** - алюминий

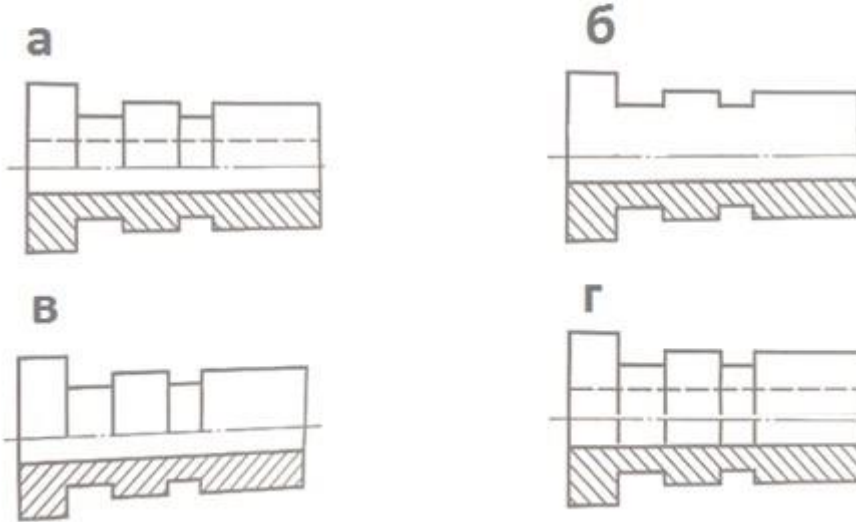
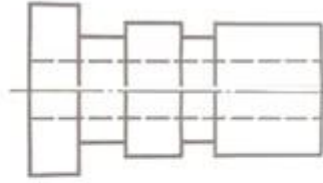
**D** - титан

**E** - уран

Правильный ответ - A-1 B-2 C-3 D-4 E-5

### Задание 3

**Укажите правильно выполненный разрез детали:**



**A** - а

**B** - б

**C** - в

**D** - г

Правильный ответ - C

#### Задание 4

**Какая из формулировок НЕ является одним из трех законов робототехники?**

**A** - робот должен заботиться о безопасности окружающего мира в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам

**B** - робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред

**C** - робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону

Правильный ответ - A



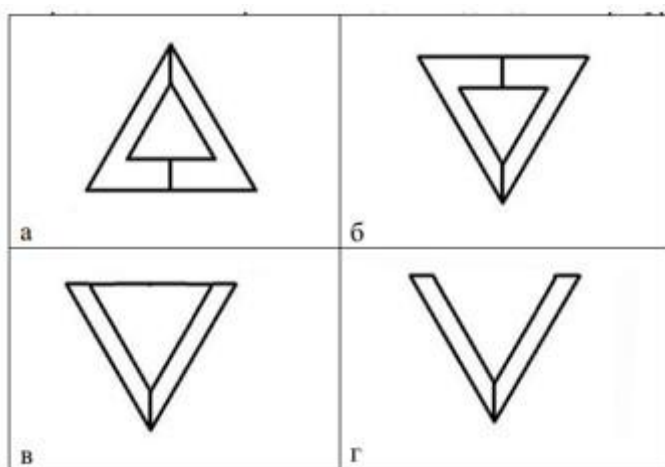
Правильный ответ - 0.83

### Задание 7

Даны два вида объемной фигуры.



Укажите из предложенных вариантов вид сверху для данной фигуры.



A - а

B - б

C - в

D - г

Правильный ответ - B

### Задание 8

Завод транспортного оборудования в Кушве наладил импортозамещающее производство инновационных стрелочных переводов для трамвайных путей-переводов с гибкими остряками. Эти устройства используются для того, чтобы переводить подвижной состав с одного пути на другой. До 2022г на территории России не было ни одного производителя этой продукции. Завод транспортного оборудования приобрел продольно-фрезерные станки, порталый обрабатывающий центр, установки закалки рельс.

Укажите вид стали, выпускаемой в РФ, изготовление из которой

**стрелочных переводов трамвайных путей-переводов с гибкими острьяками является современным, технологически эффективным.**

**А** - нетермоупрочненные из хромистой стали марок К76ХСФ, Э76ХСФ

**В** - мартеновская сталь

**С** - термически упрочненные односторонней закалкой с предварительным упругим изгибом, из стали марок К73Ф, К73ГФ, Э73Ф, Э73ГФ

**Д** - низкоуглеродистая сталь повышенного качества

Правильный ответ - С

### **Задание 9**

**В Российской Федерации изготавливают трубы, прессованные из алюминия и его сплавов с наружным диаметром 18–300 мм и с толщиной стенки 1,5–40 мм. Часть трубной продукции поставляется только после термической обработки.**

**Укажите, какие методы термообработки используются для указанной трубной продукции:**

**А** - закалка

**В** - отжиг

**С** - процессинговое омолаживание

**Д** - искусственное старение

**Е** - диффузионное омолаживание

Правильный ответ - А, В, Д

### **Задание 10**

**По маркировке стали Р9Ф5 укажите легирующие элементы, входящие в её состав:**

**А** - ванадий

**В** - фосфор

**С** - молибден

**Д** - марганец

Е - хром

Г - кремний

Г - вольфрам

Правильный ответ - А, Е, Г

### Задание 11

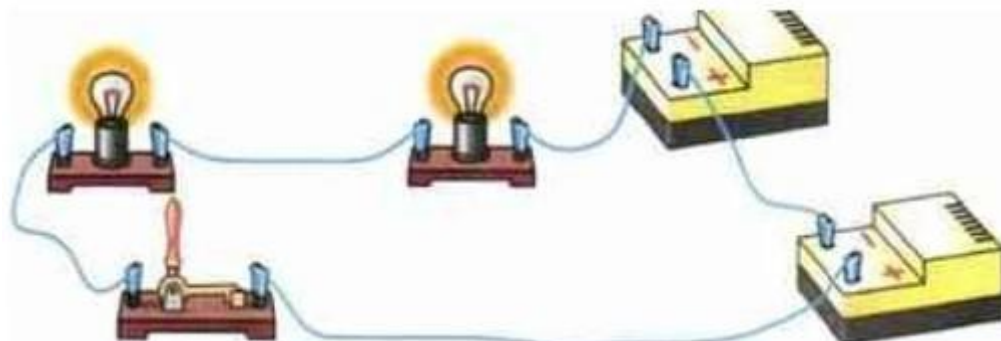
В машиностроении постоянно используют типовые крепёжные и фиксирующие детали.

Запишите в поле для ответа названия типовых изделий а и б.

изделие	а	б
		

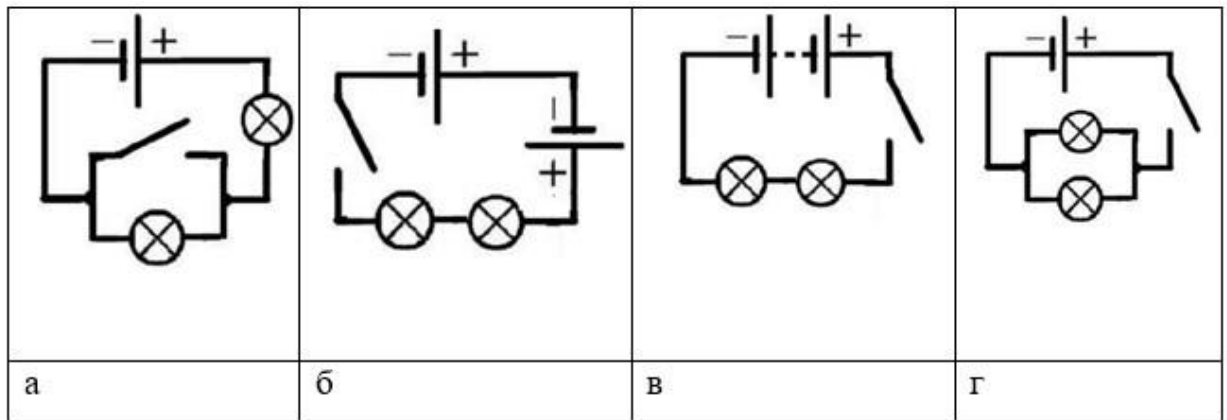
Правильный ответ - а – шпонка (сегментная шпонка), б – шпилька

### Задание 12



Укажите схему, верно отражающую цепь, изображенную на рисунке.





A - а

B - б

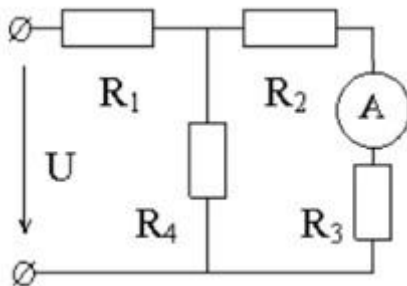
C - в

D - г

Правильный ответ - C

### Задание 13

Найдите и запишите в поле для ответа показания прибора в цепи, если  $U=120$  В,  $R_1=10$  Ом,  $R_2=4$  Ом,  $R_3=2$  Ом,  $R_4=3$  Ом.



Правильный ответ - 0,625 А

### Задание 14

Установите соответствие между древнеславянскими символами геометрических фигур, используемыми в резьбе, и их обозначениями:

1. крест
2. точка
3. розетка с лучами или просто круг
4. спираль
5. ромб
6. клетка

## 7. капля

А - человек, душа

В - первооснова всего

С - символ солнца, жизни

Д - вихрь, беспокойство, буря

Е - мощь, сила, удача

F - поле, какое-либо пространство

G - вода, зерно, символ жизни

Правильный ответ - А-1 В-2 С-3 D-4 Е-5 F-6 G-7

### Задание 15

**В Нижегородской области в XVII веке в селе Хохлома зародился народный промысел. Этот промысел получил название Хохломской.**

**Укажите, с каким материалом работают мастера промысла:**

А - глина

В - металл

С - древесина

Д - кость

Е - солома

Правильный ответ - С

### Задание 16

**Соотнесите картинки с названиями художественной обработки металла:**

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4



**A** - Чеканка

**B** - Казаковская филигрань

**C** - Гравировка

**D** - Каслинское литье

Правильный ответ - A-1 B-2 C-3 D-4

### Задание 17

**В 1964 году советским физикам Александру Прохорову и Николаю Басову, а также американскому ученому Чарльзу Таунсу присудили Нобелевскую премию по физике. Премию разделили, потому что советские ученые и Таунс занимались одним и тем же исследованием параллельно, не имея возможности общаться и обмениваться научными достижениями из-за железного занавеса. Создали они источник света, а устройство называют оптический квантовый генератор. Но есть и другое широко используемое название данного устройства.**

**Запишите в поле для ответа это название.**

Правильный ответ - лазер

### Задание 18

**Разработана модель 3D-принтера, которая позволяет за один проход печатать трёхцветный слой изготавливаемой модели. При печати используется ABS или PLA-пластик различных цветов, представленных сегодня в продаже.**

**Укажите, что является отличительной особенностью данного принтера:**

**А** - наличие трёх столов с подогревом

**В** - наличие трёх экструдеров

**С** - возможность перемещения печатающей головки по трём осям координат

**Д** - наличие программного управления для цветной печати

**Е** - возможность беспроводной передачи управляющих команд от компьютера к принтеру

Правильный ответ - В

### **Задание 19**

**Сопоставьте определённый тип движения (без использования внешних дополнительных устройств, например, датчиков) с соответствующим устройством:**

1. коллекторный двигатель постоянного тока
2. шаговый двигатель
3. сервопривод

**А** - постоянное вращение

**В** - дискретное вращение

**С** - поворот на определённый угол

Правильный ответ - А-1 В-2 С-3

