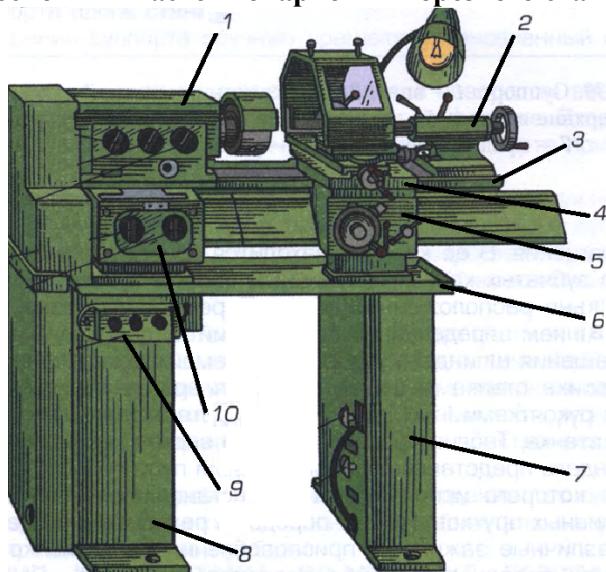


Всероссийская олимпиада по технологии
Муниципальный этап
Номинация «Техника и техническое творчество»
10-11 класс

(Тестовые задания 1-25 оцениваются в 1 балл, задание 26 – в 6 баллов)

- 1. Напишите названия основных частей токарно-винторезного станка:**



Ответ: 1- _____; 2- _____; 3- _____;
 4- _____; 5- _____; 6- _____;
 7- _____; 8- _____; 9- _____;
 10- _____.

- 2. Дайте расшифровку следующих марок твердых сплавов: ВК12, Т14К8.**

Ответ: ВК12 - _____
 Т14К8 - _____

- 3. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:**

| ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ | |
|--|--|
| Вид термообработки | Предназначение |
| 1. Отжиг | А. Стали с малым содержанием углерода становятся более мягкими и пластичными. Стали с повышенным содержанием углерода становятся более упругими и твердыми |
| 2. Нормализация | Б. Применяется для снижения твердости с целью облегчения при дальнейшей механической обработке стали |
| 3. Закалка | В. Применяется для снижения внутреннего напряжения и уменьшения хрупкости закаленного изделия. |
| 4. Отпуск | Г. Применяется для придания стали более высокой твердости, прочности и износостойчивости |

Ответ: 1- ___, 2- ___, 3- ___, 4- ___.

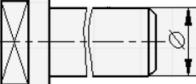
- 4. Заданы диаметры отверстия и вала. Определите, с зазором или натягом будет произведена посадка вала в отверстие? Объясните свой ответ.**

| | |
|-------------------|----------------------------|
| Диаметр отверстия | $\varnothing 19$ $^{+0,1}$ |
|-------------------|----------------------------|

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| Диаметр вала | $\varnothing 19$ $^{-0,1}_{-0,2}$ |
|--------------|-----------------------------------|

Ответ: _____

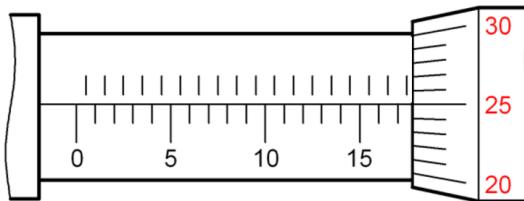
- 5. Верны ли следующие утверждения?**

| Утверждение по обозначениям на чертежах | | Да | Нет |
|--|--|----|-----|
| 1.  | при необходимости выделения на чертеже плоских поверхностей предмета на них проводят диагонали сплошными тонкими линиями, например, так как показано на рисунке | | |
|  | 2.  этот знак применяют для обозначения шероховатости поверхности без указания способа обработки | | |
|  | 3.  этот знак используется для обозначения шероховатости поверхности, образуемой без удаления слоя материала (литьем, ковкой) | | |
|  | 4.  этот знак для обозначения шероховатости поверхности, при образовании которой обязательно удаление слоя материала | | |

6. Определите, на какую частоту вращения шпинделья следует настроить токарно-винторезный станок для обработки заготовки диаметром (D).19 мм, чтобы обеспечить скорость резания (V) 30 м/мин. Выполните расчет.

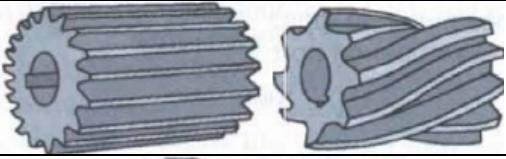
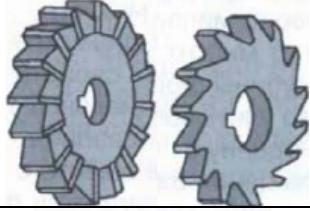
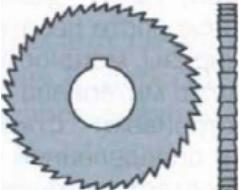
Ответ: _____

7. Какой размер показан на микрометре?



Ответ: _____

8. Впишите название вида фрез напротив рисунков:

| Вид фрезы | Рисунок |
|-----------|--|
| |  |
| |  |
| |  |

9. Как называется одна из технологий химического окрашивания металлов? Впишите буквы в пустые клетки.

Ответ:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

10. Создайте чертеж детали по следующему описанию: деталь представляет собой цилиндр

диаметром 20 мм, длиной 80 мм, с обеих сторон которого сделаны выступы сечением 10x10, длиной 20 мм. В средней части расположена круговая канавка шириной 4 мм и глубиной 3 мм.

11. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:

| ЗУБИЛА ДЛЯ ПРОСЕЧКИ МЕТАЛЛА | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Угол заострения зубила | Назначение зубила |
| 1. 35° | А. Для твердой стали |
| 2. 40° | Б. Для стали средней твердости |
| 3. 60° | В. Для алюминия |
| 4. 70° | Г. Для меди и латуни |

Ответ: 1- ___, 2- ___, 3- ___, 4- ___.

12. Напишите в каких случаях нормализация может заменить отжиг, а в каких - закалку:

Ответ: _____

13. На валу электродвигателя скорость вращения ведущего колеса ($n_1 = 300$ об/мин) и 8 зубьев на ведущем зубчатом колесе (z_1). Рассчитайте скорость вращения ведомого колеса (n_2), если у него ($z_2 = 24$ зуба).

Ответ: _____

14. Установите соответствие между элементами левого и правого столбцов:

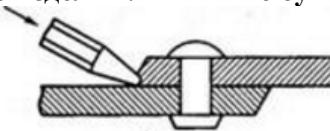
| ШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ШКУРКИ | |
|-----------------------------------|---|
| Материал | Назначение |
| 1. Электрокорунд (Э) | А. Для обработки древесины, фанеры, кожи |
| 2. Карбид кремния (КЧ, КЗ) | Б. Для обработки углеродистой и легированной стали, ковкого чугуна, древесины различных пород |
| 3. Кремень (КР) | В. Для обработки чугуна, бронзы, алюминия, пластмассы, мрамора, гранита, стеклодревесины |

Ответ: 1- ___, 2- ___, 3- ___.

15. Как называется зубило с плоской и закругленной частью, применяемое для обработки кромок заклепочных швов металлического изделия? Впишите буквы в пустые клетки

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Ответ:



16. Для нарезания на токарном-винторезном станке внутренней резьбы метчиком можно

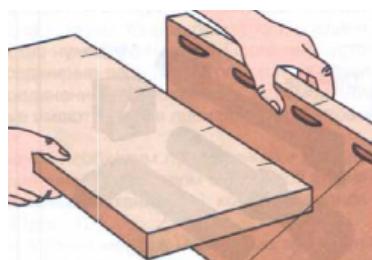
использовать слесарный вороток, который насаживают на квадратный хвостовик метчика. Метчик поджимают центром, установленным в пиноли задней бабки, а рукоятка упирается при этом в суппорт. Такой способ подачи метчика допускается:

- а) для резьбы диаметром 3 мм,
- б) для резьбы диаметром 6 мм,
- в) для резьбы диаметром 8 мм,
- г) для резьбы диаметром 10 мм,
- д) для резьбы диаметром 12 мм.

В других случаях в резцодержатель устанавливают дополнительный держатель с центром и упорную планку; метчик поджимают центром, а рукоятку метчика упирают в планку.

17. О чём идет речь?

Небольшие пластины овальной формы. С их помощью придают дополнительную прочность kleевому соединению. Применяются в мебельном производстве для соединения двух щитов под прямым углом.



Ответ: _____

18. Решите анаграмму, расставив буквы в правильной последовательности.

РЭЗИТУКЯС – метод изготовления изделий или полуфабрикатов, заключающийся в выдавливании пластиичного материала через канал профицирующего инструмента.

Ответ:

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

19. Нарисуйте:

- а) Двойной стоячий фальцевый шов (двойной вертикальный фальц),

- б) Двойной лежачий фальцевый шов (двойной горизонтальный фальц).

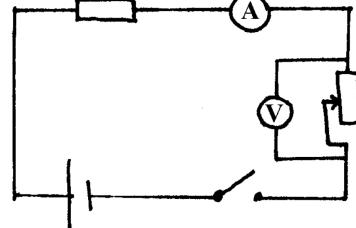
20. Вам необходимо подсветить собранную из конструктора крепость. Необходимо, чтобы маяк горел и башни светились. Питание - от батареек. Всего понадобится не более четырех светодиодов. Какую схему посоветуете? Нарисуйте:

21. Закончите формулы, заполнив таблицу:

| | Последовательное соединение | Параллельное соединение |
|---------------|-----------------------------|-------------------------|
| Рисунок | | |
| Сила тока | $I = I_1 = I_2$ | $I = I_1 + I_2$ |
| Напряжение | $U = U_1 = U_2$ | $U = U_1 = U_2$ |
| Сопротивление | $R = R_1 + R_2$ | $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ |

22. Как изменится напряжение (U) на реостате при увеличении сопротивления (R) путем перемещения ползунка реостата?

- a) U увеличится,
- б) U не изменится,
- в) U уменьшится.



23. С помощью каких передач из числа приведенных осуществляется передача движения от электродвигателя к шпинделю горизонтально-фрезерного станка? Выберите все правильные ответы:

- а) реечной,
- б) зубчатой,
- в) фрикционной,
- г) ременной.

24. Почему в настоящее время большое внимание уделяется биопластмассам? Напишите:

Ответ: _____

25. С каким током срабатывания должен быть установлен предохранитель на электрическом щитке квартиры, если напряжение сети равно 220 В и одновременно включены потребители: стиральная машина мощностью 2 кВт, СВЧ-печь мощностью 1 кВт, холодильник мощностью 200 Вт, телевизор мощностью 200 Вт, утюг мощностью 1 кВт, компьютерная техника мощностью 200 Вт, осветительные приборы мощностью 600 Вт.

- а) 6 А,
- б) 10 А,
- в) 16 А,
- г) 20 А,
- д) 26 А.

26. Творческое задание: Сконструируйте вешалку для полотенец для детского сада

Технические условия:

1. Материал изготовления определите самостоятельно и укажите в эскизе.
2. Составьте эскиз сиденья.
3. Оборудование
4. Укажите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

5. Перечислите инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия.

6. Предложите вид отделки данного изделия.

7. Учитывается дизайн готового изделия.

Эскиз

