

Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2020/2021 учебного года
номинация «Техника, технологии и техническое творчество»
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП – 10-11 классы
теоретический тур
(1-25 тестовые задания оцениваются в 1 балл, 26 задание – в 10 баллов)

вопросы типа «Верно/Неверно»: участник должен оценить справедливость приведенного высказывания.

1. Верны ли следующие утверждения?

<i>Утверждение по изготовлению ящичного углового соединения</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
1. Чем толще боковая стенка, тем тоньше (относительно нее) делается шип, и наоборот, чем тоньше стенка, тем толще должен быть шип		
2. Шипы запиливают на короткой детали, а гнезда (проушины) делают на длинной		
3. Размер шипа (рассматривается прямое угловое ящичное соединение) должен быть не менее 1/2 толщины и не более 2х толщин стенки		
4. Чем шире и реже расположены шипы, тем больше прочность соединения		

2. Верны ли следующие утверждения?

<i>Утверждение</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
1. Бюджет семьи называется избыточным в ситуации, когда расходы превышают доходы		
2. Подоходный налог берется с физического лица и составляет 18% от начисления заработной платы		

вопросы с открытым ответом: участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.

3. Решите анаграмму, расставив буквы в правильной последовательности.

КУТИРЛСН – рулонный полимерный материал с плотной бумажной основой. Применяется для отделки стен подсобных помещений.

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Что означает на чертеже обозначение размера следующего вида: Ø19 ^{+0,3}/_{+0,1}

Ответ: _____

5. На сколько делений следует повернуть рукоятку винта поперечной подачи на станке ТВ-7 (цена деления лимба = 0,025 мм), чтобы уменьшить диаметр детали после прохода резца на 0,75 мм?

Ответ: _____

6. Дайте расшифровку следующих марок сталей: 12X18H10T, 9ХВГ.

Ответ: _____

7. Вставьте пропущенные слова: В процессе фрезерования режущий инструмент (фреза) совершает вращательное движение резания, то есть _____, а заготовка – поступательное движение (его называют _____), перпендикулярное оси вращения инструмента.
8. Определите глубину резания при рассверливании, если известно, что диаметр сверла $D = 30$ мм, а диаметр отверстия до рассверливания $d = 16$ мм.

Ответ: _____

9. Вставьте пропущенные слова.

а. К природным абразивным материалам относятся: кварц - П, наждак - Н, корунд - Е, _____ - А.

б. К искусственным абразивным материалам относятся: Электрокорунд нормальный - Э, электрокорунд белый - Б, монокорунд - М, карбид кремния черный - КЧ, карбид кремния зеленый - КЗ, кубический нитрид бора - КНБ, _____ - АС.

10. Ведущая звездочка цепной передачи мотоцикла имеет 12 зубьев, а ведомая – 36. Определите передаточное число и частоту вращения заднего колеса, если частота вращения ведущей звездочки 1200 мин^{-1} ?

Ответ: _____

задания без готового ответа, или задание открытой формы: участник вписывает ответ самостоятельно в отведенном для этого месте.

11. Рассчитайте скорость резания (V , м/мин) при обтачивании на токарном станке стального вала диаметром (D) 25,5 мм, если шпиндель станка делает 500 об/мин (т.е. частота вращения заготовки (n) = 500 об/мин):

Ответ: _____

12. Скорость вращения ведомого шкива (n_2) = 750 об/мин при его диаметре (D_2) = 40 мм. Рассчитайте скорость вращения вала электродвигателя (n_1) при диаметре ведущего шкива (D_1) = 100 мм.

Ответ: _____

13. Разработайте конструкцию изделия – переносного ящика для инструментов, используя метод морфологического анализа.

Ответ: _____

14. Нарисуйте схему, у которой напряжение на каждой из четырех ламп составит около 55 Вольт, так как будет делиться между всеми лампами

Ответ:

15. Напишите в чем суть конструкторско-технологической задачи (КТЗ) на моделирование, КТЗ на доконструирование, КТЗ на переконструирование, КТЗ на конструирование

Ответ:

- Моделирование _____

- Доконструирование _____

- Переконструирование _____

- Конструирование _____

16. Ответьте на вопрос: Почему труба сливной раковины на кухне присоединяется к вертикальному стояку через изогнутую (сифонную) трубку, а не идет «прямо»?

Ответ: _____

17. Напишите, в чем заключается отличие диметрической и изометрической проекций? Какое отношение к ним имеет понятие “аксонометрическая проекция”?

Ответ: _____

18. Чем отличается зенкование от зенкерования?

Ответ: _____

19. В чем особенность трехфазной системы подачи электрического тока до потребителя?

Ответ: _____

20. Перечислите пять типов профессий (согласно классификации профессий по предмету труда). Дайте характеристику и приведите пример одного из указанных вами типов.

Ответ: _____

Характеристика: _____

Пример: _____

21. Напишите, в чем принципиальное отличие двух видов теплоэлектростанций: ТЭЦ и КЭС.

Ответ: _____

22. Напишите, чем отличается экстенсивное мышление от интенсивного мышления

Ответ: _____

23. В школьной мастерской потребность в косой стамеске для токарного станка по дереву. Возникла идея сделать такую стамеску своими руками из старого напильника. Предложите виды термообработки, которым необходимо подвергнуть старый напильник для того, чтобы придать ему соответствующую форму и свойства. Поясните свой ответ.

Ответ: _____

24. При передаче электрической энергии на большие расстояния значительная часть энергии бесполезно теряется, расходуясь на нагревание проводов. По закону Джоуля-Ленца энергия, расходуемая на нагревание проводов, пропорциональна квадрату силы тока: $Q = a \times I^2 \times R \times t$. Как следует изменить силу тока и напряжение, чтобы уменьшить потери энергии на нагревание проводов в 100 раз?

Ответ: _____

25. Какого сечения нужно выбрать медные жилы проводов для выполнения открытой проводки? Поясните свой ответ

В частном доме планируется использовать следующие электроприборы: стиральную машину мощностью 2,5 кВт, телевизор 300 Вт, холодильник 300 Вт, компьютер 250 Вт, утюг 1 кВт, осветительные приборы 1 кВт. Напряжение 220 В.						
Допустимые длительные нагрузки, А	17	23	26	30	34	41
Сечение, мм ²	1	1,5	2	2,5	3	4

Ответ: _____

Творческое задание

26. Сконструируйте подставку для гитары

Технические условия:

1. Материал изготовления определите самостоятельно и укажите в эскизе.
2. Составьте эскиз подставки для гитары.
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.

