

**Тестовые задания для муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2020-2021 учебного года  
10-11 класс**

**Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»**

1. Инструмент «Допуск формы и расположения» часто используется при оформлении чертежей. Каждый допуск обозначается своим знаком. Ниже приведено несколько вариантов названий и знаков допусков.

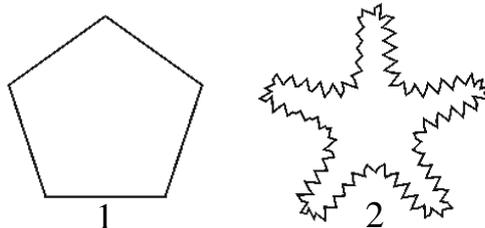
Установите между ними соответствие.

1 - Допуск цилиндричности	A – 
2 – Допуск плоскостности	B – 
3 – Допуск симметричности	C – 
4 – Позиционный допуск	D - 
5 – Допуск радиального биения	E - 

2. При построении чертежа, ассоциативно связанного с моделью, в программе КОМПАС-3D по умолчанию обычно предлагается масштаб 1:1. Изменение масштаба в чертеже может быть легко реализовано с помощью соответствующего поля на панели свойств, однако в основной надписи чертежа это не отражается. Укажите последовательность действий, которые должны быть выполнены для того, чтобы любое изменение масштаба ассоциативного чертежа отображалось в основной надписи. Расположите действия в правильной последовательности:

- A. Вид
- B. Графический документ
- C. Параметры документа
- D. Сервис
- E. Новые документы
- F. Параметры
- G. Создать ссылку на масштаб в основной надписи

3. В программе CorelDraw в ходе преобразования фигуры “1” в фигуру “2” (см. рисунок) использовались следующие команды (инструменты): А - Криволинейный сегмент (Convert to curve), В - Форма (Shape), С – Огрубление (Roughen Brush), D - Симметричные узлы (Symmetrical node), Е - Преобразовать в кривую (Convert to curves). Расположите команды в хронологическом порядке.



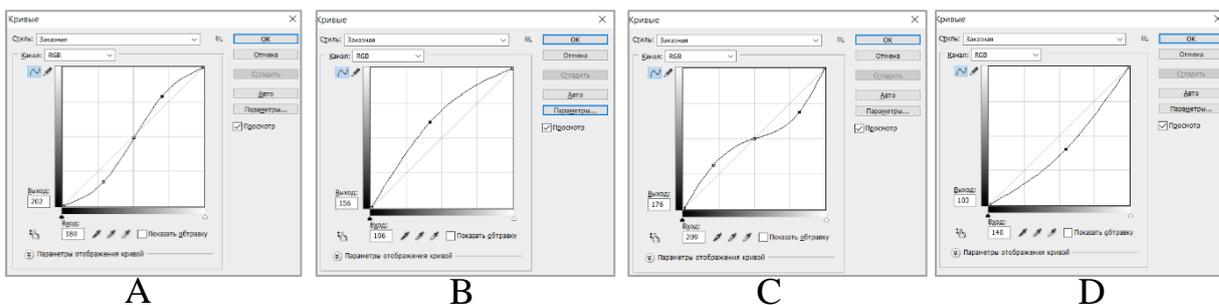
4. Установите соответствие между инструментами программы Adobe Photoshop и их назначением.

Инструменты:	Назначение:
1. Штамп	А - Выделить
2. Быстрая маска	В - Вырезать фрагмент
3. Кадрирование	С - Выбрать цветовой образец
4. Пипетка	Д - Ретушировать

5. Для постепенно меняющейся прозрачности объекта слоя в Adobe Photoshop могут быть использованы следующие инструменты и/или средства программы. Выберите подходящие варианты из числа предложенных.

- А. Цветовой канал
- В. Ластик
- С. Тоновая коррекция
- Д. Альфа-канал
- Е. Кисть
- Ф. Градиентная заливка

6. Средство Кривые (Curves) применяется для проведения тоновой коррекции изображений в программе Adobe Photoshop. На рисунке приведены виды кривых, приводящих к ... изображений: 1 – осветлению, 2 – затемнению, 3 – усилению контраста, 4 – ослаблению контраста. Установите соответствие между перечисленными вариантами коррекции и формами кривых, представленных на рисунках.

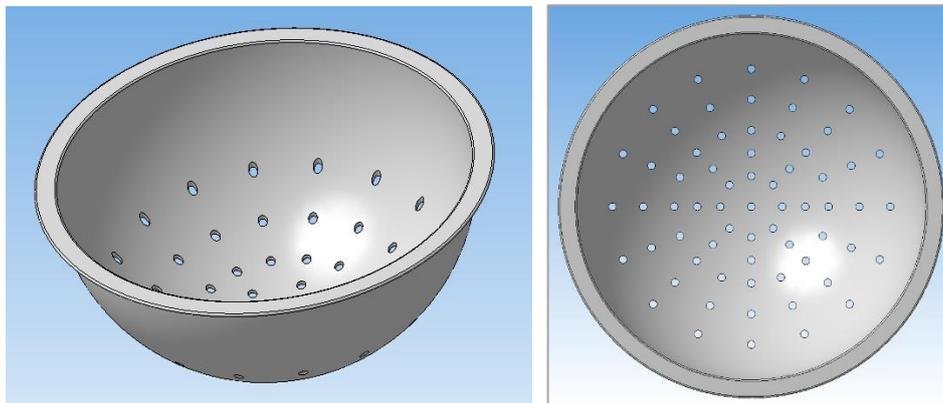


7. На рисунке показана сборочная модель «Спиннер», построенная в программе КОМПАС-3D. Компонентами сборки являются Корпус и Подшипники. Какие сопряжения необходимо назначить компонентам для полного определения сборки (отсутствия степеней свободы)? Выберите варианты из предложенного списка.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Параллельность</li> <li>B. Соосность</li> <li>C. Касание</li> <li>D. Совпадение</li> <li>E. Под углом</li> </ul>
--	--

8. Система отверстий в модели Дуршлаг, созданной в программе КОМПАС-3D, может быть получена с применением операции Массив по концентрической сетке. Какое минимальное количество отверстий должно быть создано в модели и какое количество массивов потребуется применить

для получения рисунка отверстий, представленного ниже. Ответ ввести цифрами, разделив их запятой.



9. Сколько необходимо оперативной памяти микроконтроллеру для выполнения программного кода, если в нем объявлено 32 16-ти битных переменных, массив из 256 8-ми битных переменных, массив из 1024 16-ти битных констант и 5 динамических 8-ми битных переменных для разных участков кода? (Ответ дайте в байтах).

- A. 2369
- B. 321
- C. 325
- D. 2373

10. Какую минимальную разрядность должен иметь АЦП аналогового датчика, для того чтобы программа могла различать изменения аналогового сигнала на 0.1% от максимума?

- A. 8 бит
- B. 10 бит
- C. 12 бит
- D. 16 бит

11. Выразите формулой зависимость количества оборотов от линейной скорости.  $n = ?$

- A.  $v / (\pi * d)$
- B.  $(\pi * d) / v$
- C.  $(v * \pi * d) / 1000$
- D.  $v * 1000 / (\pi * d)$

12. Какую массу сможет поднять лебедочный подъёмник с электромотором без блоков, имеющим крутящий момент 50 Н×м при диаметре лебедки: 40 сантиметров? (трос на лебедке не наматывается в несколько слоев, диаметром троса пренебречь;  $g=10\text{Н/кг}$ ). Ответ дайте в килограммах.

13. Что такое «Плот» в 3Д печати?

A. Вспомогательные опоры необходимые для печати сложных объектов, обеспечивают корректную печать сильно выступающих частей от основного тела модели.

B. Кайма вокруг первого слоя печатаемого объекта для обеспечения лучшего прилипания модели к столу и предотвращения «заворачивания» краев печатаемого объекта.

C. Плотность внутреннего содержимого модели.

D. Жесткая платформа, печатаемая под моделью для обеспечения корректной печати объектов с малой площадью контакта тела со столом.

14. Какую величину не может превышать параметр «Высота слоя» при 3Д печати?

- A. Диаметр сопла экструдера
- B. Длину сопла экструдера
- C. Длину пластика

D. Диаметр пластика до нагрева

15. Какое главное преимущество пластика Flex от пластика PLA при 3D печати?

- A. Эластичность
- B. Твердость
- C. Экологичность
- D. Жесткость

16. Рассчитайте поперечное сечение стружки при глубине резания на токарно-винторезном станке 0.3мм и подаче на оборот 2.75мм? Ответ укажите в мм.

17. Рассчитайте подачу режущего инструмента на токарно-винторезном станке при обработке прутка диаметром 17мм, скорости резания 0.36м/мин и подаче на оборот 0.7мм? Округлите до второго знака после запятой. Ответ дайте в мм/мин.

18. Рассчитайте количество оборотов (Об/мин) шпинделя и минутную подачу фрезы (мм/мин) для обработки цветного металла трёхзаходной фрезой диаметром 6 мм используя таблицу. Ответ запишите цифрами в первом поле количество оборотов (Об/мин), во втором минутную подачу (мм/мин). Число пи считать равным 3,14.

Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб 1-2 мм	Подача на зуб 2-4 мм	Подача на зуб 5-8 мм	Подача на зуб 9-12 мм
----------	--------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

Латунь	200	0,02	0,04	0,05	0,1
Сталь	100	0,01	0,02	0,03	0,06

19. Назовите два вещества, из которых изготавливают линзы для углекислотного лазера (CO<sub>2</sub>)?

- A. Селенид цинка (ZnSe)
- B. Арсенид галлия (GaAs)
- C. Гелиотроп (минерал группы кварца)
- D. Морион (минерал группы кварца)

20. Какую длину волны имеет лазерный излучатель на углекислом газе?

- A. 9,4 – 10,6 нм
- B. 9,4 – 10,6 мкм
- C. 650 – 860 нм
- D. 350 – 450 мкм

21. Какой из перечисленных форматов файлов может хранить растровую графику?

- A. .stl
- B. .ogg
- C. .bmp

D. .dxf

22. На какое расстояние оголяются провода в электротехнике для дальнейшей скрутки под пайку или сварку?

A. 5 мм

B. 15 мм

C. 30 мм

D. 45 мм

23. Рассчитайте необходимое ограничивающее сопротивление тока базы транзистора, если коэффициент усиления транзистора равен 20, а ток, потребляемый нагрузкой равен 30 мА, напряжение питания 5 В. Транзистор должен работать в ключевом режиме с коэффициентом насыщения 10 (отношение реального тока базы к минимальному току базы, который требуется для насыщения транзистора равно 10). Ответ запишите в Омах и округлите до целого.

24. Каковы параметры сетевого напряжения в соответствии с действующим стандартом ГОСТ 29322-2014?

A. 220/380 В 50 Гц

B. 230/400 В 50 Гц

C. 220/380 В 60 Гц

D. 230/400 В 60 Гц

25. Выберите оптимальный угол заточки зубила для стали средней твердости, не менее.

A. 75°

B. 60°

C. 45°

D. 35°

26. С помощью какого инструмента на металлических поверхностях размечаются центры отверстий для начальной установки сверла?

27. Расставьте напильники в порядке возрастания количества зубьев насечки на 1 см длины.

- A. Личной
- B. Драчёвый
- C. Бархатный

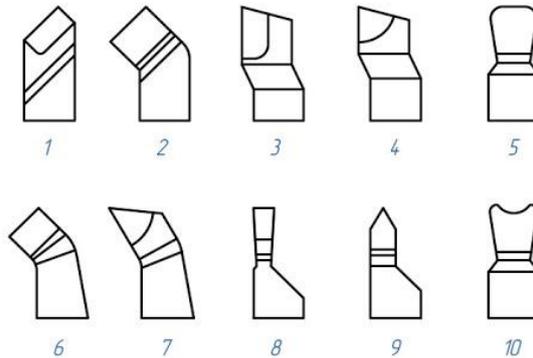
28. Как должна располагаться режущая кромка над подошвой у рубанка?

- A. допускается небольшой перекося с выступом до 0,3 мм
- B. без перекося с выступом на 0,3 — 0,5 мм
- C. допускается небольшой перекося с выступом от 0,3 до 0,5 мм
- D. без перекося с выступом до 3 мм

29. Как называется способность древесины поглощать влагу из окружающей среды?

- A. Влагопроводность
- B. Влажность
- C. Водопроницаемость
- D. Гигроскопичность

30. Укажите, под каким номером находится расточной резец для сквозных отверстий на схеме, представленной ниже (ответ запишите цифрой)?



31. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.

- A. Электронно-динамическая система;
- B. Электродвижущая система;
- C. Электродвижущая сила;
- D. Электронно-действующая сила.

32. Размер деталей по чертежу равен  $12^{+0,1}$ . Годными являются детали, имеющие размер (мм):

- A. 11,9 – 12,0
- B. 11,99 – 12,0
- C. 12,0 – 12,01
- D. 12,0 – 12,1

33. Что обозначает надпись M12x1,5 Л?

- A. резьба метровая, наружный диаметр 12 мм, внутренний диаметр 1,5 мм, правая

В. резьба метрическая, наружный диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм, левая

С. резьба миллиметровая, внутренний диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм, левая

Д. резьба метрическая, номинальный диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм, левая

34. Прочность древесины — это...

А. способность сопротивляться внедрению других тел

В. способность выдерживать нагрузки, не разрушаясь

С. способность восстанавливать первоначальную форму после прекращения действия нагрузки

35. Определите показания штангенциркуля ШЦ-I.

