

**Задания и решения отборочного (онлайн) этапа Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по профилю «Компьютерное моделирование и графика»,
творческий тур, выполнение тестов по графике, осень 2020 г.**

1) Дайте определение термину 3D-моделирование

Указать номер правильного ответа.

1. Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур
2. Установка и настройка источников света;
3. Процесс формирования виртуальных моделей, позволяющий с максимальной точностью продемонстрировать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики.

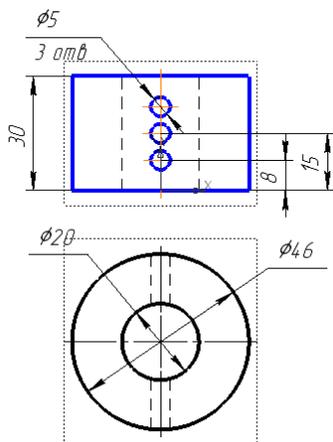
2) Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

1. Табличные информационные;
2. Математические;
3. Натурные;
4. Графические информационные.

3) Чему равен объём детали?

Материал Сталь 40 ГОСТ 1050-2013.

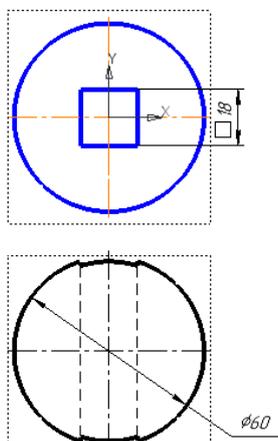
Указать номер правильного ответа.



1. $V = 34890 \text{ мм}^3$
2. $V = 29765 \text{ мм}^3$
3. $V = 38895 \text{ мм}^3$
4. $V = 50903 \text{ мм}^3$

4) Чему равна площадь поверхности детали?

Указать номер правильного ответа.



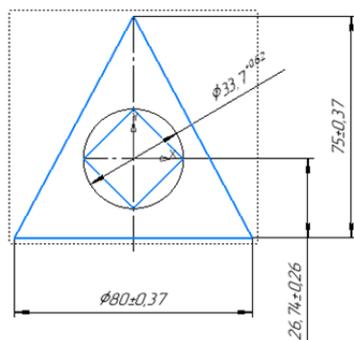
1. $S = 24991 \text{ мм}^2$
2. $S = 18652 \text{ мм}^2$
3. $S = 14693 \text{ мм}^2$
4. $S = 11252 \text{ мм}^2$

материал
Пенопласт ПЭ-2 ТУ В-172-70

5) Чему равен объём детали?

Материал Сталь 10 ГОСТ 1050-2013.

Указать номер правильного ответа.



1. $V=766.053073 \text{ мм}^3$
2. $V=18886.246556 \text{ мм}^3$
3. $V= 97537.847410 \text{ мм}^3$
4. $V= 87612.95430 \text{ мм}^3$

6) Ассоциативный вид — это:

Указать номер правильного ответа.

1. создание изображений разверток листовых деталей в соответствии с параметрами развертки, хранящимися в этих деталях.
2. вид, неразрывно связанный с трехмерной моделью, по образу которой формируется данный чертеж. Любое изменение формы и размеров модели неизбежно повлечет к соответствующим изменениям в ассоциативных видах.
3. изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета

7) Какой программный продукт не относится к САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. КОМПАС
2. T-FLEX
3. Paint 3D
4. Autodesk Inventor

8) Какой программный продукт не относится к САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. CATIA
2. КОМПАС
3. AutoCAD
4. Autodesk 3Ds Max

9) Какой программный продукт относится к легкому САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. CATIA
2. КОМПАС
3. Autodesk 3Ds Max
4. Autodesk Inventor
5. SolidWorks
6. NX
7. Autodesk Maya

10) Какой программный продукт относится к среднему САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. САТИА
2. КОМПАС
3. Autodesk 3Ds Max
4. SolidWorks
5. NX
6. Autodesk Maya

11) Какой программный продукт относится к тяжелому САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. КОМПАС
2. Autodesk 3Ds Max
3. Autodesk Inventor
4. NX
5. Autodesk Maya

12) Как называется совокупность вершин, рёбер и граней, которые определяют форму многогранного объекта в трёхмерной компьютерной графике и объёмном моделировании?

Указать номер правильного ответа.

1. Полигональная сетка
2. Сплайн
3. Плоскость
4. Вспомогательная сетка

13) В каком формате нужно сохранять 3D-модели, чтобы можно было открыть в любой программе САПР?

Указать номер правильного ответа.

1. JPEG
2. ACIS
3. M3D
4. STEP

14) При создании элемента модели командой выдавливание, контур должен отвечать требованиям:

1. Контур должен быть замкнутым и выполнен типом линии Основная
2. Контур всегда выполняется типом линии Осевая
3. Контур не должен иметь точек самопересечения, пересечения с другим контуром или линий наложения
4. При выполнении элемента модели с помощью операции выдавливания контур должен быть разомкнутым

15) Что является первым этапом при оцифровке источника и создании 3D-модели является?

Указать номер правильного ответа.

1. Моделирование
2. Текстурирование
3. Освещение
4. Анимация

16) Ребро жёсткости – это

Указать номер правильного ответа.

1. поверхность, образованная винтовым перемещением плоского контура по цилиндрической или конической поверхности и предназначена для соединения деталей
2. тонкая стенка, чаще треугольной формы, служащая для увеличения прочности
3. скошенная кромка, выполненная на цилиндрической поверхности детали или срезанное ребро
4. Плавный переход от одной поверхности к другой по радиусу

17) Резьба – это

Указать номер правильного ответа.

1. поверхность, образованная винтовым перемещением плоского контура по цилиндрической или конической поверхности и предназначена для соединения деталей
2. тонкая стенка, чаще треугольной формы, служащая для увеличения прочности
3. скошенная кромка, выполненная на цилиндрической поверхности детали или срезанное ребро
4. Плавный переход от одной поверхности к другой по радиусу

18) Фаска – это

Указать номер правильного ответа.

1. поверхность, образованная винтовым перемещением плоского контура по цилиндрической или конической поверхности и предназначена для соединения деталей
2. тонкая стенка, чаще треугольной формы, служащая для увеличения прочности
3. скошенная кромка, выполненная на цилиндрической поверхности детали или срезанное ребро
4. Плавный переход от одной поверхности к другой по радиусу

19) Измерительный инструмент, с помощью которого можно измерять наружные и внутренние линейные размеры деталей и глубину отверстий с точностью до 0,1 мм – это

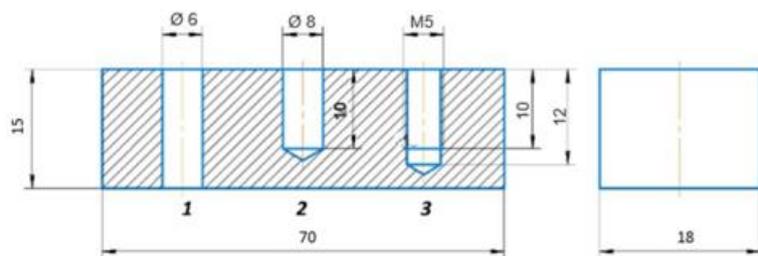
Указать номер правильного ответа.

1. Циркуль
2. Радиусомер
3. Штангенциркуль
4. Линейка

20) Чему равен объём детали?

Материал: Фанера, береза, ФСФ ВВ/С ГОСТ 3916.1-96

Указать номер правильного ответа.



1. $V=17768 \text{ мм}^3$
2. $V=27266 \text{ мм}^3$
3. $V=7766 \text{ мм}^3$
4. $V=19964 \text{ мм}^3$

21) Конструктивный элемент «Бобышка» – это

Указать номер правильного ответа.

1. Кольцевой желоб
2. Короткий выступ или выпуклость из поверхности, часто цилиндрической формы
3. Элемент жесткости для усиления прочности конструкции
4. Плавный переход от одной поверхности к другой по радиусу

22) Конструктивный элемент «Углубление» — это

Указать номер правильного ответа.

1. Кольцевой желоб
2. Удаление материала, обычно для качественной обработки опорной поверхности
3. Элемент жесткости для усиления прочности конструкции
4. Плавный переход от одной поверхности к другой по радиусу

23) Может ли тело ограничиваться более чем одной оболочкой?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет

24) Можно ли выполнять булевы операции над 3D телами?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет
3. только после если они получены выдавливанием

25) Что из перечисленного не является булевой операцией?

Указать номер правильного ответа.

1. объединение
2. пересечение
3. вычитание
4. поворот

26) Выполняется булевская операция А-В. Какое тело полностью исчезнет?

Указать номер правильного ответа.

1. тело А
2. тело В
3. ни одно тело

4. оба тела

27) Что из перечисленного не является способом построения 3D модели?

Указать номер правильного ответа.

1. выдавливание
2. перенос
3. лофт (операция по сечениям)

28) На какой угол выполняется операция вращения?

Указать номер правильного ответа.

1. всегда на 360 градусов
2. на углы, кратные 90 градусам
3. на любой от 0 до 360 градусов

29) Можно ли операцией лофт (операция по сечениям) построить куб?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет

30) Можно ли операцией вращения построить шестиугольную призму?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет

31) Можно ли операцией выдавливания построить усеченную треугольную пирамиду?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет

32) Можно ли операцией выдавливания построить усеченный конус?

Указать номер правильного ответа.

1. да
2. нет

33) Можно ли использовать незамкнутый контур в операции лофт (операция по сечениям)?

Указать номер правильного ответа.

1. нет
2. да

Соответствие номера теста и правильного ответа представлено в таблице.

Номер теста	Правильный ответ
1.	3
2.	4
3.	3
4.	3
5.	3
6.	2
7.	3
8.	4
9.	2
10.	4
11.	4
12.	1
13.	4
14.	1
15.	1
16.	2
17.	1
18.	3
19.	3
20.	1
21.	2
22.	2
23.	1
24.	1
25.	4
26.	2
27.	2
28.	3
29.	1
30.	2
31.	1
32.	1
33.	2