



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Отборочный этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»

Профиль: «Компьютерное моделирование и графика»

Тур по черчению и компьютерному моделированию

Классы участия: 8-9

Задание 1

Какая из программ САПР позволяет одновременно работать в 2D и 3D в контексте одного документа?

Указать номер правильного ответа.

1. T-FLEX
2. КОМПАС
3. SOLIDWORKS

Ответ: 1

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 2

В какой из представленных САПР нет встроенной системы инструментов для создания фотореалистичного изображения?

Указать номер правильного ответа.

1. T-FLEX
2. КОМПАС
3. 3D MAX

Ответ: 2

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2

Задание 3

Какой из типов представления формы изделия отсутствует в стандартах?

Указать номер правильного ответа.

1. Конструктивный твердотельный;
2. Каркасный;
3. Поверхностный;
4. Объемный.

Ответ: 4

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 4

Какое основное требование определяют стандарты при построении контура в режиме эскиз?

Указать номер правильного ответа.

1. Элементы основной геометрии контура должны быть полностью определены, а элементы вспомогательной геометрии контура допускаются не полного определения;
2. Элементы основной геометрии контура должны быть частично определены;
3. Элементы основной геометрии контура должны быть частично определены совместно с элементами вспомогательной геометрии контура.

Ответ: 1

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 5

Конструкторский документ– это:

Указать номер правильного ответа.

1. Документ, содержащий структуру изделия (сборочной единицы, комплекса или комплекта) и другие данные в зависимости от его назначения.
2. Документ, который в отдельности или в совокупности с другими документами определяет конструкцию изделия и имеет содержательную и реквизитную части, в том числе установленные подписи.
3. Документ, содержащий в основном графическое изображение изделия и (или) его составных частей, взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи.
4. Документ, содержащий в основном сплошной текст или текст, разбитый на графы.

Ответ: 2

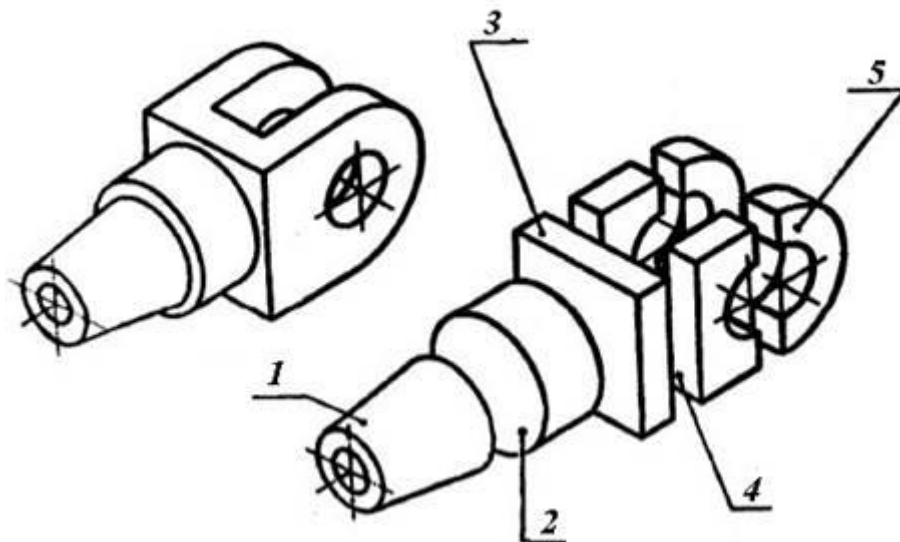
Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 6

Под каким номером указан усеченный конус?



Ответ: 1

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 7

Документ, содержащий электронную геометрическую модель детали и требования к ее изготовлению и контролю – это:

Указать номер правильного ответа.

1. Электронная структура изделия.
2. Электронная модель сборочной единицы.
3. Электронная модель детали.
4. Конструкторский документ в электронной форме (электронный документ).

Ответ: 3

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 8

Два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятиях-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций – это:

Указать номер правильного ответа.

1. Сборочная единица.
2. Комплекс.
3. Деталь.
4. Комплект.

Ответ: 2

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 9

Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями – это:

Указать номер правильного ответа.

1. Деталь.
2. Комплекс.
3. Комплект.
4. Сборочная единица.

Ответ: 4

Критерии оценивания

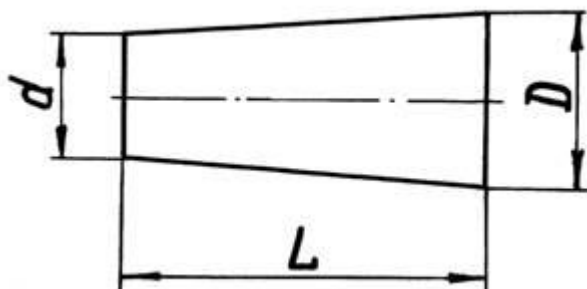
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 10

Какое из указанных отношений выражает величину конусности?

Укажите номер правильного ответа.



1. – $D : d$.
2. – $d : D$.
3. – $D : L$.
4. – $d : L$.
5. – $(D-d) : L$.

Ответ: 5

Критерии оценивания

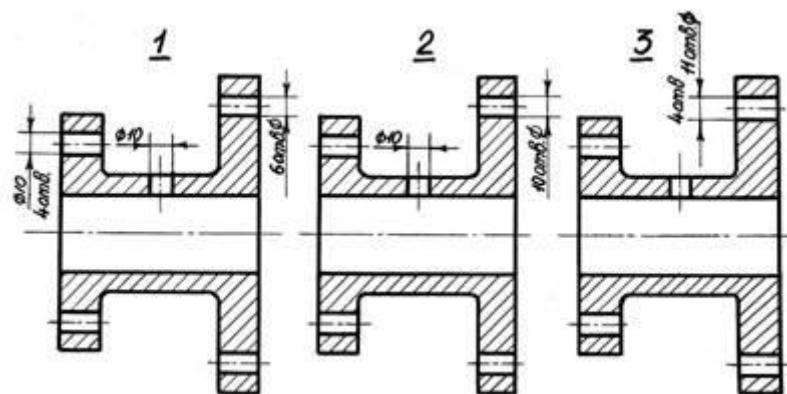
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 11

На каком изображении правильно указаны размеры одинаковых отверстий, расположенных на различных поверхностях?

В ответе указать номер изображения.



Ответ: 1

Критерии оценивания

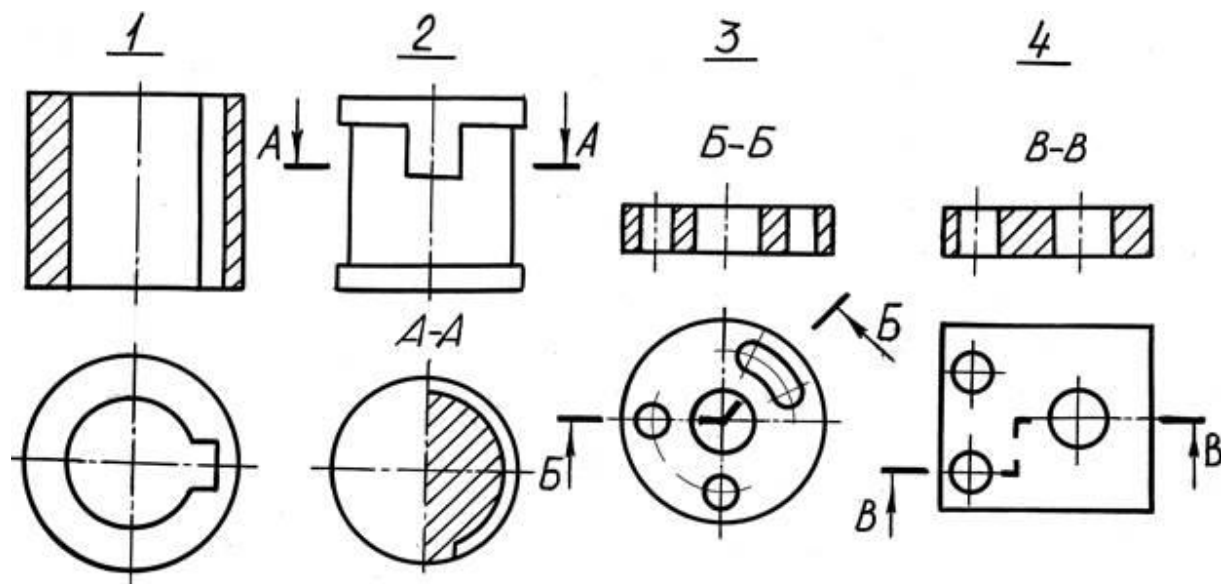
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 12

На каком чертеже выполнен ломаный разрез?

В ответе указать номер чертежа.



Ответ: 3

Критерии оценивания

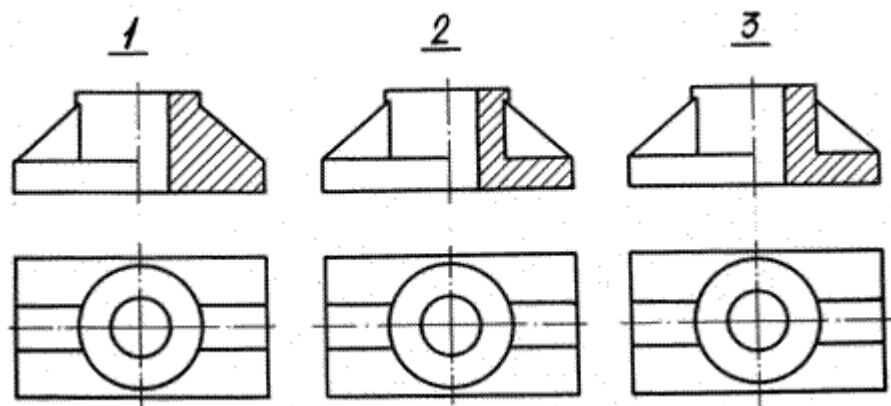
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 13

На каком изображении правильно выполнен разрез детали с тонкой стенкой типа ребра жесткости?

В ответе указать номер изображения.



Ответ: 3

Критерии оценивания

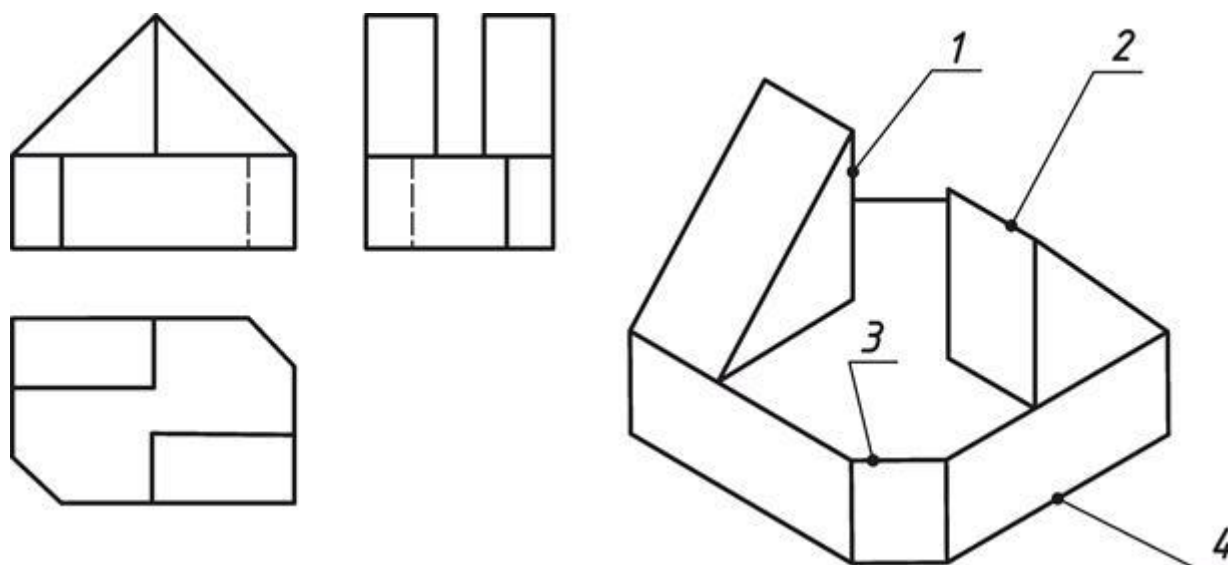
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 14

Какое ребро проецируется в точку на горизонтальную плоскость проекций?

В ответе указать номер ребра.



Ответ: 1

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 15

В каких единицах измерения указывают линейные размеры на машиностроительных чертежах? Укажите номер правильного ответа

1. в сантиметрах
2. в миллиметрах
3. не имеет особого значения
4. в дюймах
5. в метрах

Ответ: 2

Критерии оценивания

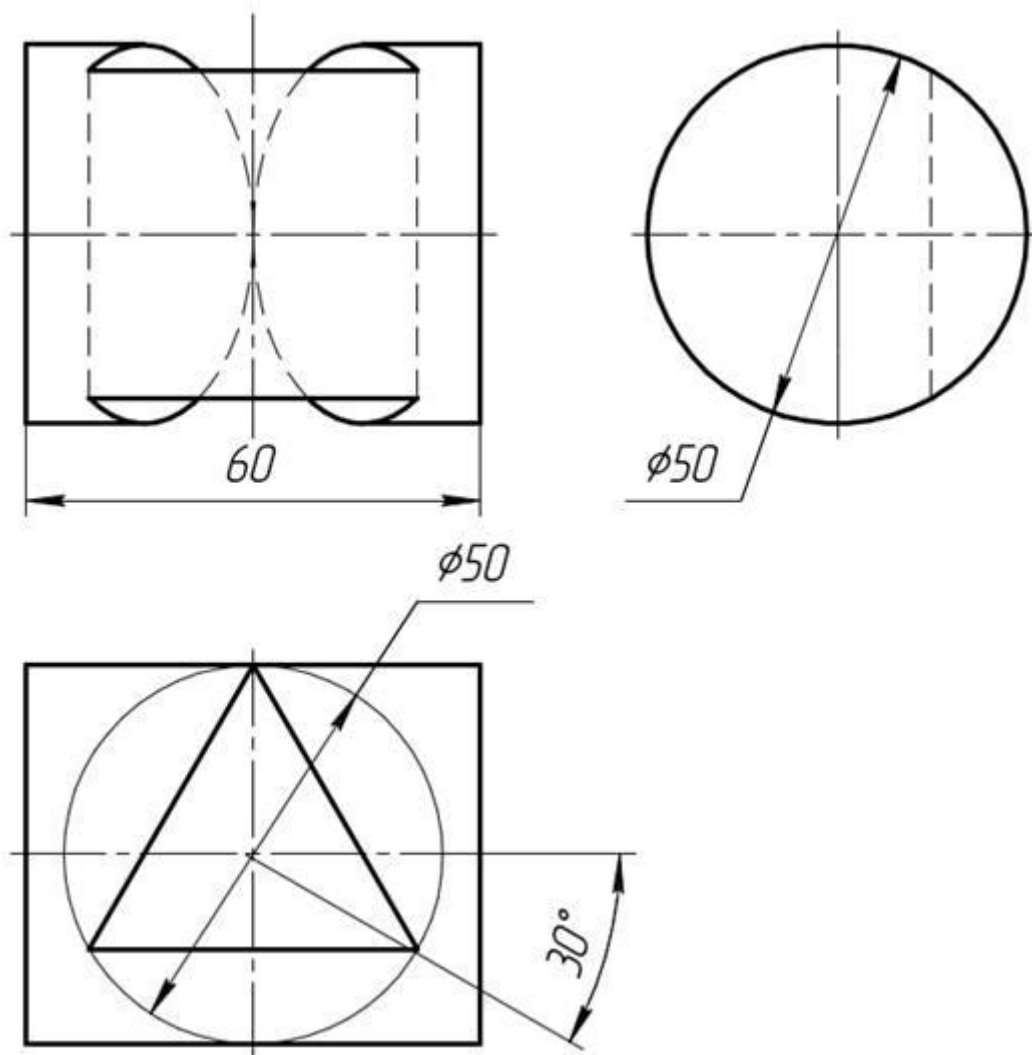
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	2



Задание 16

С помощью средств САПР определить объем фигуры, заданной на чертеже.

В ответе указать значение объема в мм³ с округлением до целых.



Ответ: от 79898 до 80024

Критерии оценивания

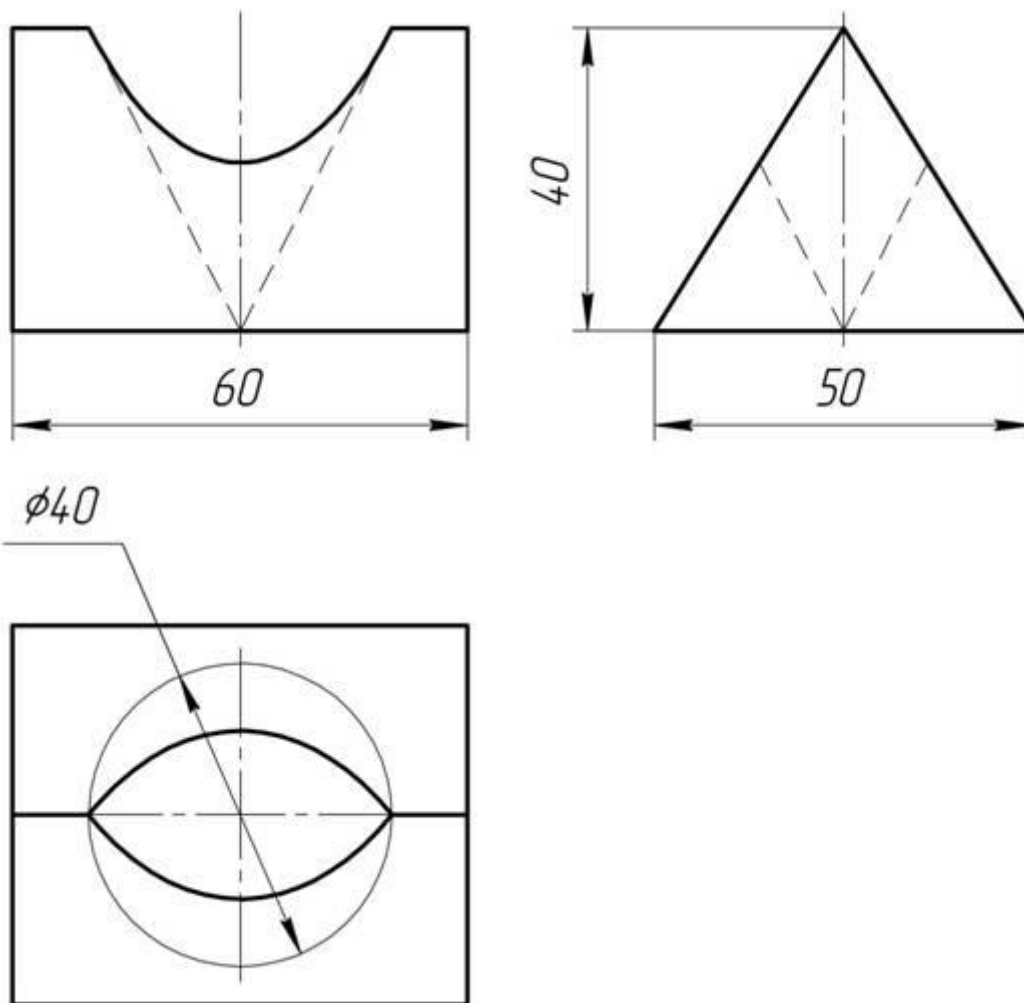
Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Ответ находится в диапазоне от 78261 до 81784	6
Дан верный ответ	12



Задание 17

С помощью средств САПР определить объем фигуры, заданной на чертеже.

В ответе указать значение объема в мм³. Результат округлить до ближайшего целого значения.



Ответ: от 51804 до 51927

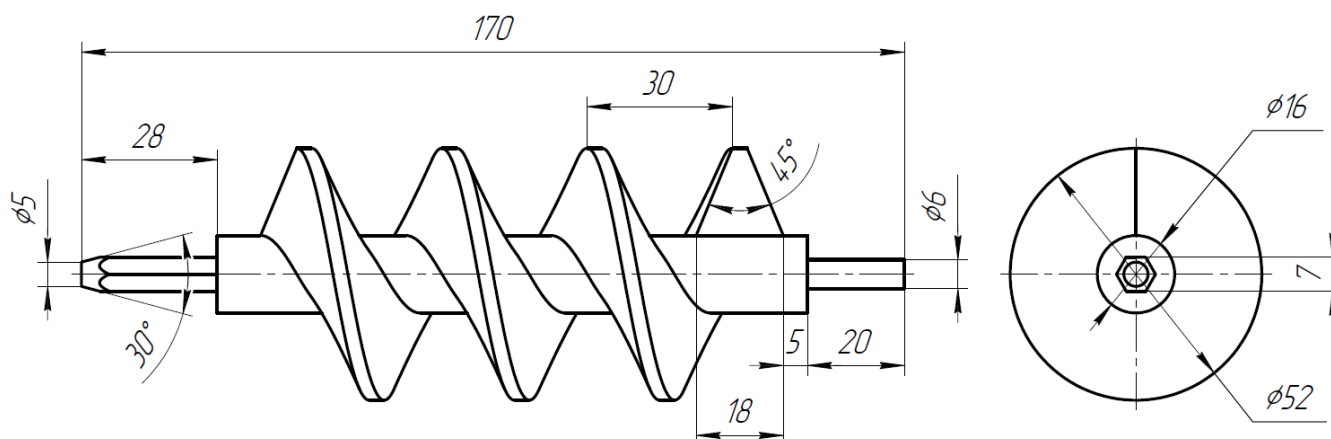
Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Ответ находится в диапазоне от 51300 до 53500	7
Дан верный ответ	14



Задание 18

На рисунке представлен чертеж шнека, изготовленного из Стали 10 ГОСТ 1050-2013. Определить, насколько деталь станет легче, если ее изготовить из Дюралюминия Д16Т ГОСТ 4784-2019. Ответ дать в граммах и округлить до ближайшего целого значения.



Ответ: от 385 до 425

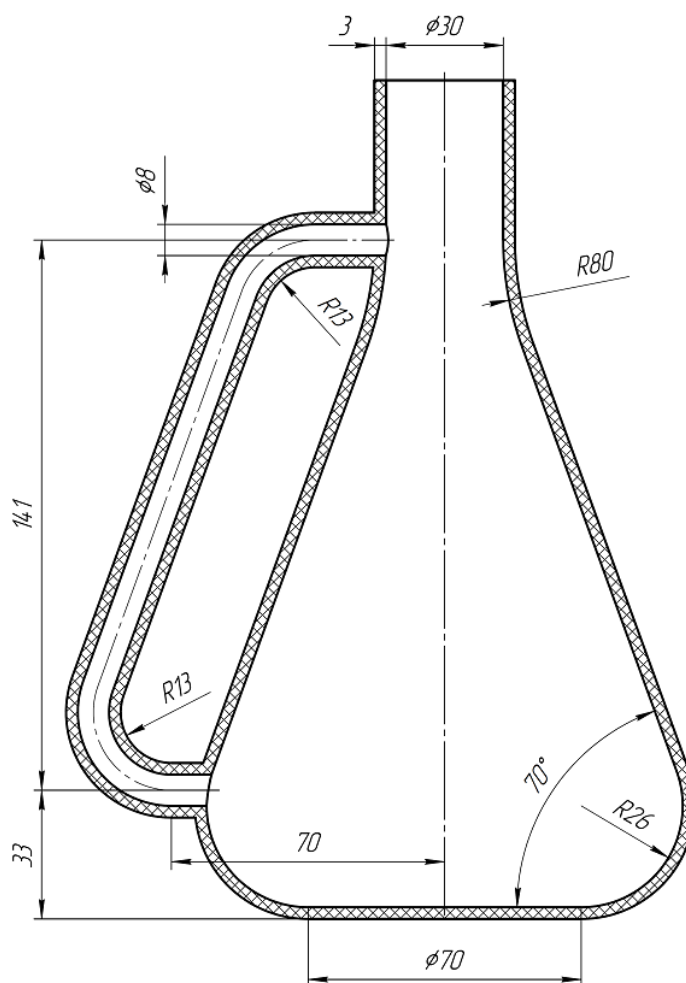
Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	18



Задание 19

На чертеже представлен дизайн тары. Конструкция стенок равнотолщинная. С помощью САПР определить высоту тары, при которой ее вместительность будет составлять один литр (при заполнении доверху). Ответ указать в миллиметрах и округлить до ближайшего целого значения.



Ответ: от 205 до 230

Критерии оценивания

Критерий	Балл
Дан неверный ответ/ответ отсутствует	0
Дан верный ответ	26