

Министерство образования и науки Челябинской области
ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.06 Инженерная графика**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности СПО
22.02.06 «Сварочное производство»
базовой подготовки

Троицк 202_г.

Разработчик: И.А. Ситникова преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № от «__» 20_ г.

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.
 - 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.
 - 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.
 - 1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине.
 - 1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.
 - 2.1. Задания для текущего контроля.
 - 2.2. Задания для промежуточной аттестации.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство» в соответствии с ФГОС.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить освоение умений и усвоение знаний.

Таблица 1.

1	Показатели оценки результата	3	Вид заданий для проверки
			2
Уметь: У-1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Выполнение графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике в соответствии с требованиями ЕСКД, владение навыками работы в САПР Компас 3D - выполнение линий различных типов на чертежах и схемах по ГОСТ 2.303-68 - обозначение стандартных масштабов в основной надписи и на изображениях по ГОСТ 2.302-68 - заполнение граф основной надписи по ГОСТ 2.1004-2006 -нанесение надписей на чертежах чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81 - нанесение размерных, выносных линий, размерных чисел, предельных отклонений размеров по ГОСТ 2.307-68		ПЗ ГР 1- 10

У-2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	-построение комплексного чертежа точек по заданным координатам - прямоугольное проецирование отрезка прямой линии -прямоугольное проецирование плоскости, плоских фигур - нахождение третьей проекции фигуры по двум заданным -прямоугольное проецирование цилиндра, конуса, призмы, пирамиды -построение аксонометрических проекций геометрических тел	ПЗ ГР3-6
У-3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	- выполнение и чтение рабочих чертежей и эскизов деталей по требованиям ГОСТ 2.109-73	ПЗ ГР
У-4 читать чертежи и схемы;	-выполнение сборочных чертежей сварных конструкций	ПЗ ГР10
У-5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии действующими нормативными и правовыми актами и технической документацией.	-графическое обозначение материалов в сечениях согласно ГОСТ 2.306-68 - чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей -выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия -оформление сборочного чертежа изделия по ГОСТ 2.109-73 -составление и оформление спецификации сборочной единицы по ГОСТ 2.106-96 - выполнение сборочных чертежей сварных конструкций -оформление структурных элементов текстового документа по ГОСТ 2.105-95	ПЗ ГР 10
Знать: 3-1 законы, методы и приемы проекционного черчения;	-классификация видов проецирования -описание системы координат и плоскостей проекций прямоугольного проецирования пространственных объектов -воспроизведение способов	УО ПЗ СК ГР3-5

	<p>построения</p> <p>комплексных чертежей точек, отрезков прямых линий, плоских фигур, геометрических тел</p> <p>-классификация видов аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-69</p> <p>- изложение порядка построения аксонометрических проекций геометрических тел</p>	
3-2 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	<p>-перечисление размеров основных форматов чертежных листов</p> <p>-описание типов и размеров линий чертежа</p> <p>-воспроизведение стандартных масштабов чертежа</p> <p>- воспроизведение формы, содержания и размеров граф основной надписи на чертежах и схемах</p> <p>-формулирование правил нанесения линейных и угловых размеров на чертежах</p> <p>-формулирование основных правил геометрических построений на чертежах</p> <p>-классификация изображений на чертежах</p> <p>-описание требований к построению видов, разрезов, сечений</p>	УО ПЗ ГР 10-12 СК
3-3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	<p>-перечисление размеров основных форматов чертежных листов</p> <p>-описание типов и размеров линий чертежа</p> <p>-воспроизведение стандартных масштабов чертежа</p> <p>- воспроизведение формы, содержания и размеров граф основной надписи на чертежах и схемах</p> <p>-классификация изображений на чертежах</p> <p>-описание требований к построению видов, разрезов, сечений, выносных элементов и их обозначениям на чертежах</p> <p>-описание типов соединений, их</p>	УО ПЗ ГР 1-12 СК

	изображений и обозначений на чертежах -формулировка требований к рабочим чертежам и эскизам деталей - формулировка требований к сборочным чертежам изделий	
3-4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	- классификация схем по ГОСТ 2.701-84 -воспроизведение условных графических обозначений общего применения в схемах по ГОСТ 2.721-74	ПЗ УО ГР 11,12
3-5 требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	- классификация видов конструкторских и других технических документов по ГОСТ 2.102-68 -перечисление стадий разработки конструкторской документации ГОСТ 2.103-68 -формулирование требований основных стандартов ЕСТД группы «Общие правила выполнения чертежей» -общие требования к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95	УО СК

Условные обозначения видов заданий:

ГР – графическая работа;

ПЗ – практическое задание, упражнение;

СК – стандартизированный контроль;

УО – устный опрос.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Таблица 2.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.06 Инженерная графика	дифференцированный зачёт

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины.

Организация текущего контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает: устный фронтальный и индивидуальный опрос на практических занятиях; выполнение практико-ориентированных заданий и упражнений в ручной и машинной графике; выполнение графических работ.

Организация итогового контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает проведение стандартизированного контроля (тестирование).

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

2.1. Задания для текущего контроля

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

ГР1	Типы линий.
ГР2	Деталь.
ГР3	Геометрические тела (комплексные чертежи геометрических тел с нахождением точек на их поверхности).
ГР4	Пересечение геометрического тела с плоскостью.
ГР5	Модель (выполнение комплексного чертежа модели с натуры, аксонометрическая проекция модели).
ГР6	Пересечение цилиндрических поверхностей (построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся цилиндрических поверхностей).
ГР7	Выполнение комплексного чертежа модели с использованием разрезов. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели.

ГР8	Резьбовые соединения. Выполнение чертежа болтового соединения.
ГР9	Сварные соединения.
ГР10	Деталирование . Разработка рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия(сварной сборочной единицы).

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

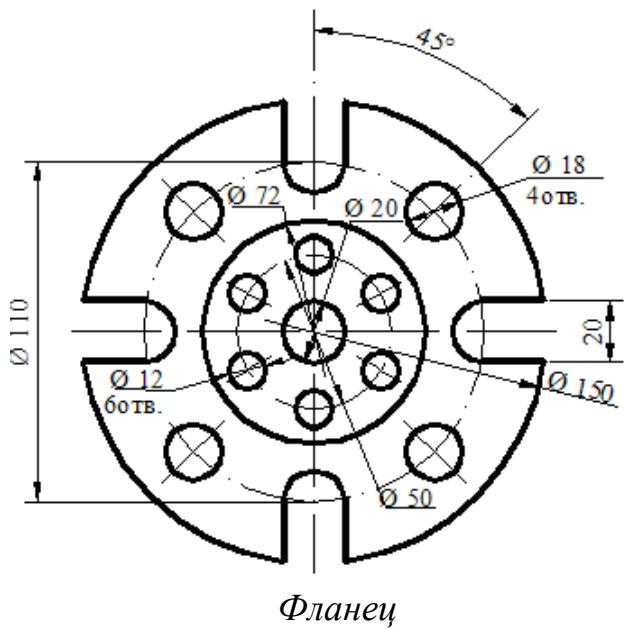
- Правильность разработки чертежа, качество его графического исполнения и оформления, отсутствие ошибок.
- Соответствие чертежа требованиям и нормам стандартов ЕСКД, в частности ГОСТ 2.303-68 (Линии), ГОСТ 2.304-81(Шрифты чертежные), ГОСТ 2.305-68 (Изображения - виды, разрезы, сечения), ГОСТ 2.307-68 (Нанесение размеров).
- Умелое и правильное использование стандартов, справочной и учебной литературы.
- Грамотность устранения графических погрешностей и ошибок, допущенных на чертеже после замечаний преподавателя.
- Правильность чтения чертежа.
- Знание программного материала, соответствующего тематике чертежа.
- Владение терминологией, соответствующей тематике чертежа.
- Правильность ответов на вопросы преподавателя.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, УПРАЖНЕНИЯ

Пример практического задания:

«Деление окружности на равные части» (ручная графика)

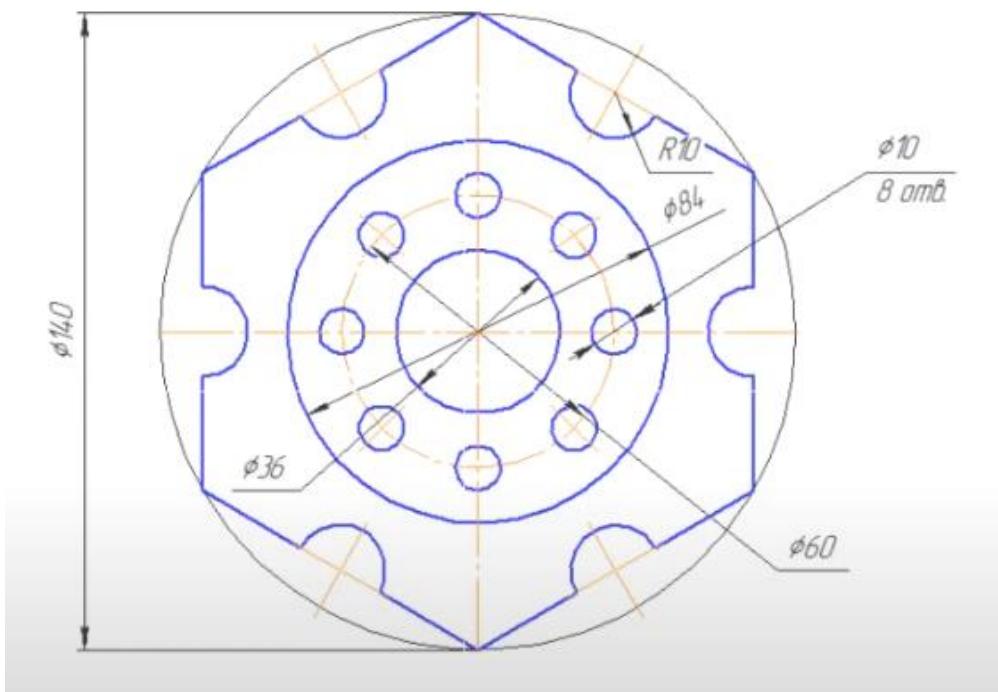
Текст задания: вычертить контуры детали, применяя правила деления окружности на равные части на формате А4.



Фланец

«Деление окружности на равные части» (Компас-График)

Задание №1 (Выполняем вместе с преподавателем)

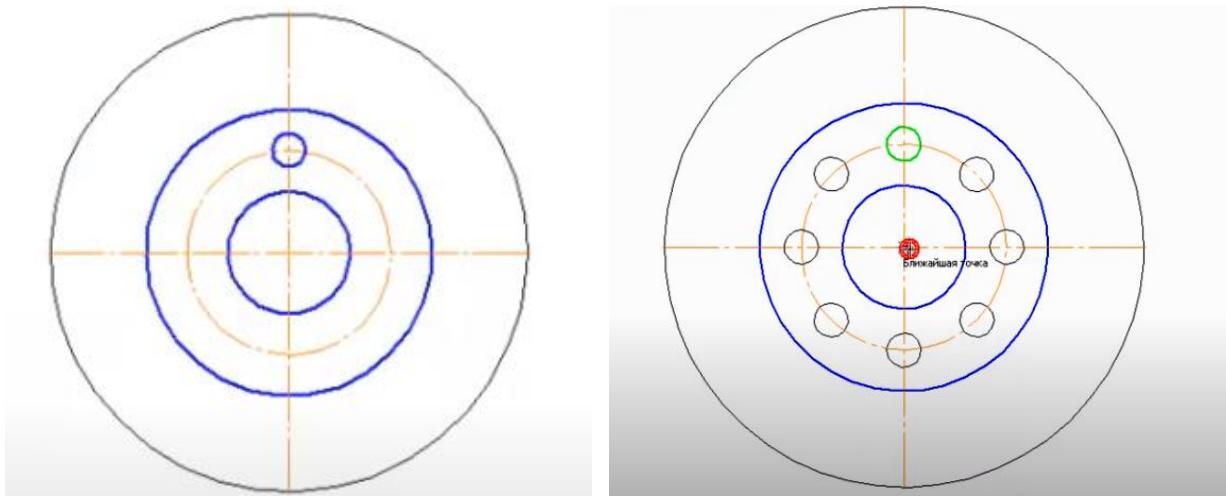


Алгоритм:

- 1) Анализируем габаритные размеры, выбираем формат А3.
- 2) Анализируем из каких элементов состоит чертёж: окружности и шестиугольник.

3) Чертим окружности: $\varnothing 140$ (с осями, стиль - тонкая), $\varnothing 84$ (без осей, стиль – основная), $\varnothing 60$ (без осей, стиль – осевая), $\varnothing 36$ (без осей, стиль – основная).

4) Чертим окружность $\varnothing 10$ (без осей, стиль – основная).

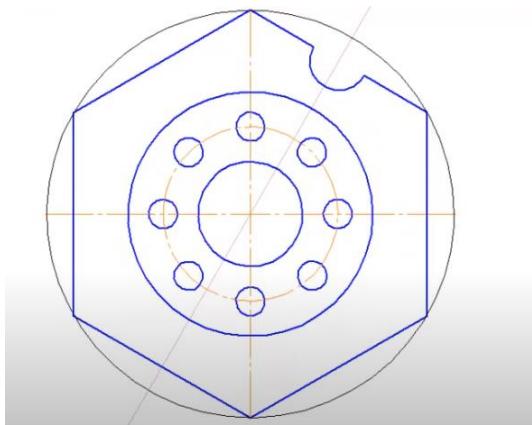


5) Вдоль окружности $\varnothing 60$ необходимо начертить ещё 7 окружностей $\varnothing 10$:
увеличить изображение→выделить окружность→главное Меню, вкладка
редактор→команда Копия→по окружности→на панели свойств указываем
количество окружностей 8→режим по всей окружности→курсор в центр
окружности→создать объект.

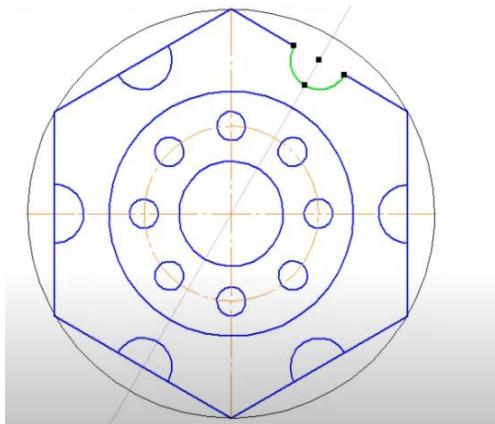
6) Чертим шестиугольник: Геометрия→многоугольник→количество
вершин 6→по описанной окружности→ $\varnothing 140$ →ориентируем положение
по верхней точке.

7) Геометрия→вспомогательная прямая→угол 60→ курсор в центр
окружности

8) Далее, используя необходимые команды, выполняем построение:



9) Курсором выделить дугу→ главное Меню, вкладка редактор→команда Копия по окружности→на панели свойств указываем количество окружностей 6→режим по всей окружности→курсор в центр окружности→создать объект.



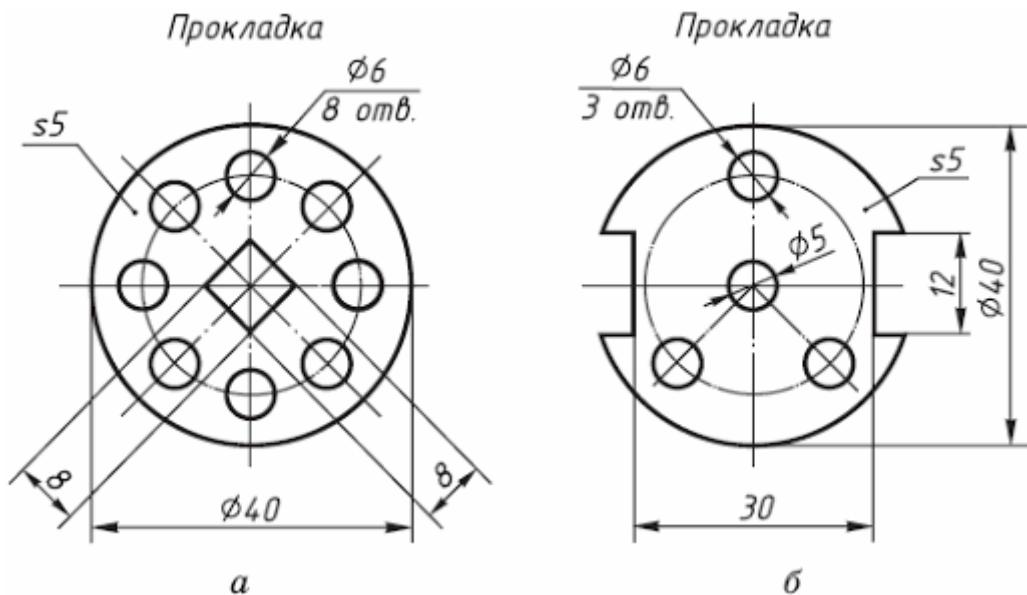
10) Редактирование (молоточек), усечь кривую, убираем лишние линии.

11) Чертим осевые линии для полуокружностей R10 и Ø10: Обозначение→обозначение центра→тип две оси→указываем объект и центр; Обозначение→обозначение центра→тип одна ось→указываем объект и центр→создать объект.

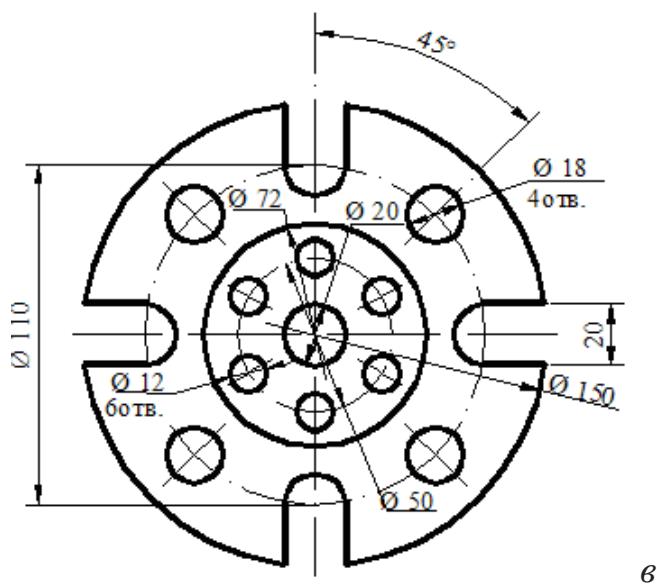
12) Убираем вспомогательные линии.

Задание №2

Самостоятельно выполнить чертежи деталей в Компас-График, используя команды, необходимые для деления окружности на равные части.

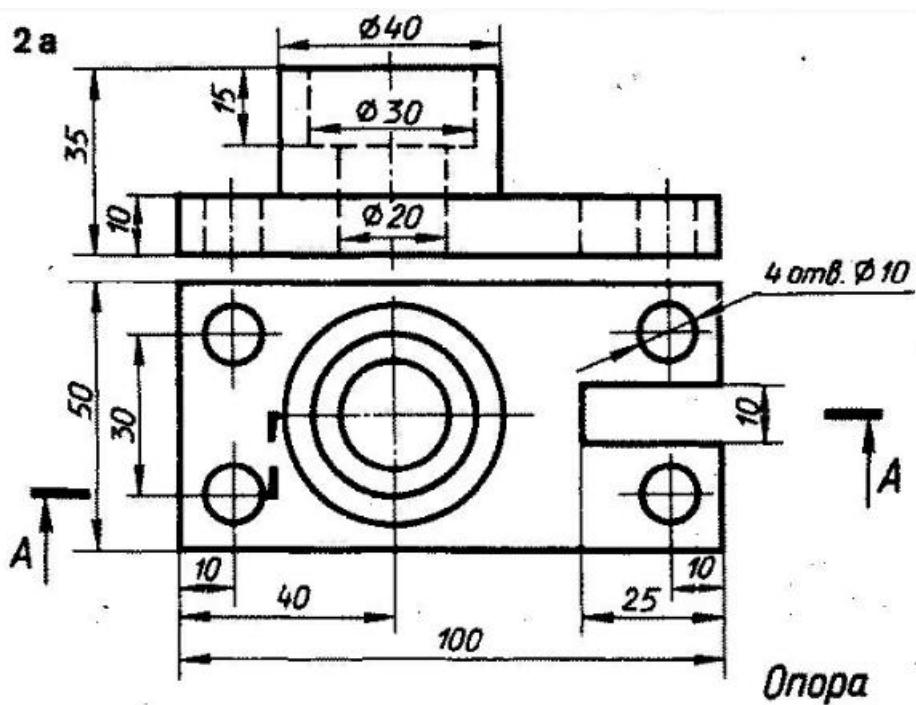


Фланец

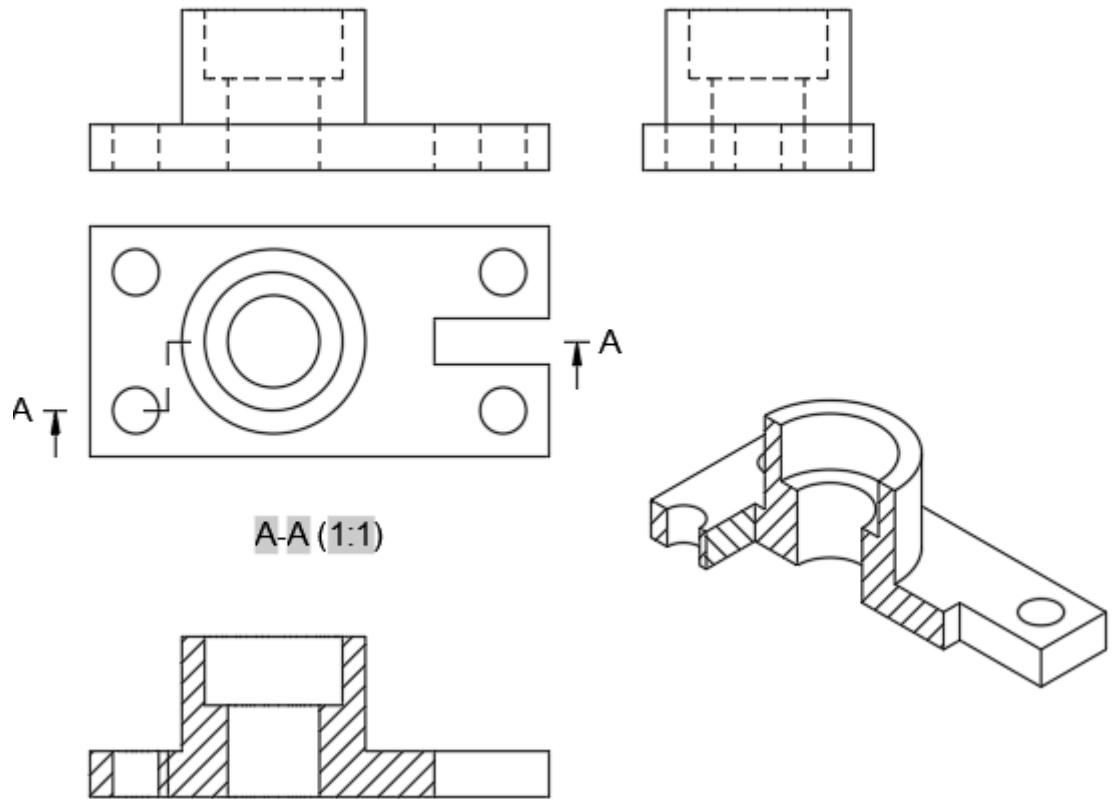


Пример практического задания
«Сложный разрез» (Компас-График)

Текст задания: Построить третий вид, на фронтальном виде выполнить сложный разрез, проставить размеры.



Проверка:



2.2. Задания для промежуточной аттестации

СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ

Время выполнения теста: 60 минут.

Количество заданий: 50, задания на узнавание.

Тип заданий: закрытый.

Форма заданий: ВО задание с выбором одного правильного ответа из предложенных.

Выберите правильный вариант ответа из предложенных

1. Какая линия применяется для нанесения выносных и размерных линий

- а) б) в) г)

2. Какое обозначение на карандаше означает самую высокую твердость?

- а) Т; б) ТМ; в) 2Т; г) Н.

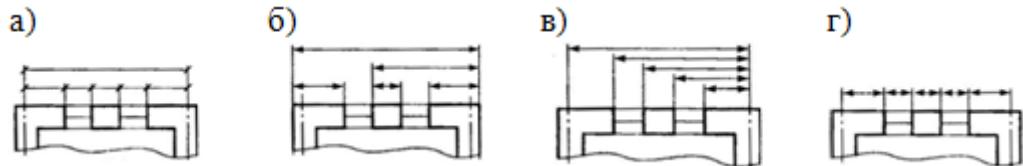
3. В каких единицах измерения задаются размеры на чертежах деталей?

- а) см; б) мм; в) м; г) дм

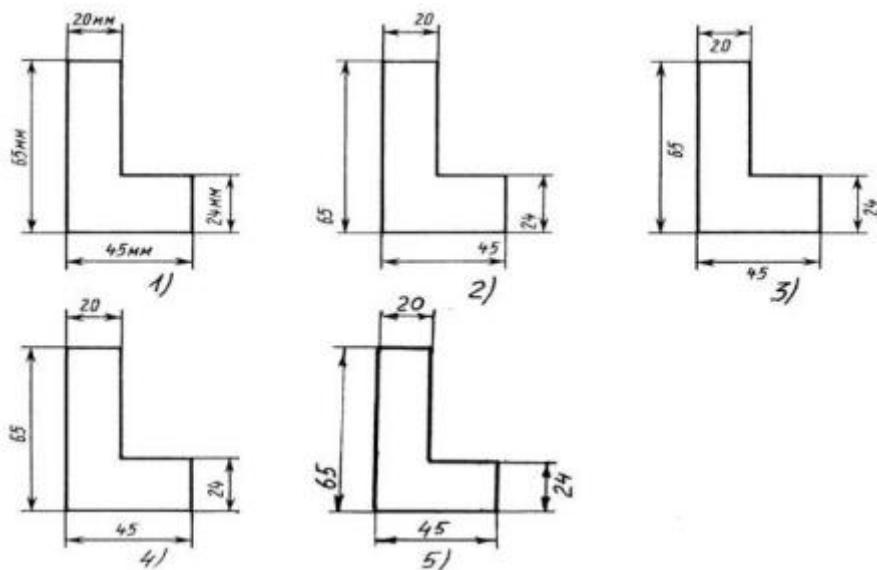
4. Масштабом называется

- расстояние между двумя точками на плоскости
- пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж
- отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам

5. На каком из чертежей размеры прописаны правильно?



6. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа



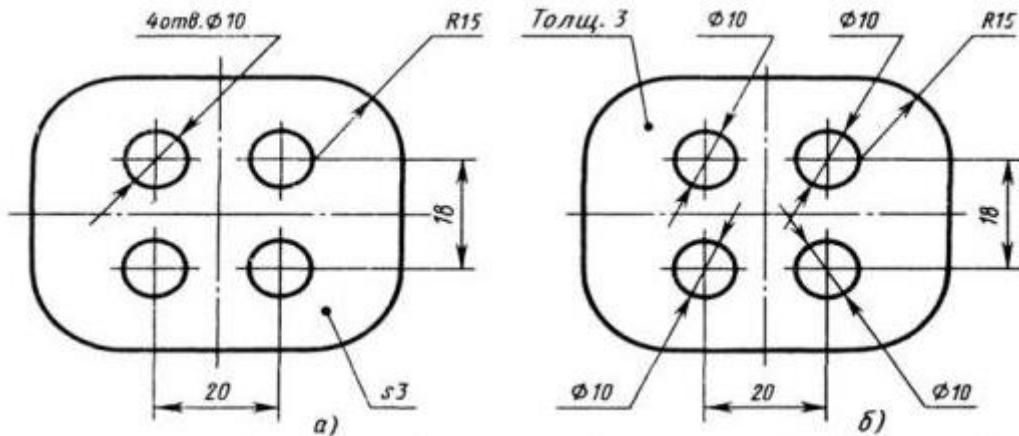
7. На каком расстоянии рекомендуется проводить размерные линии между собой?

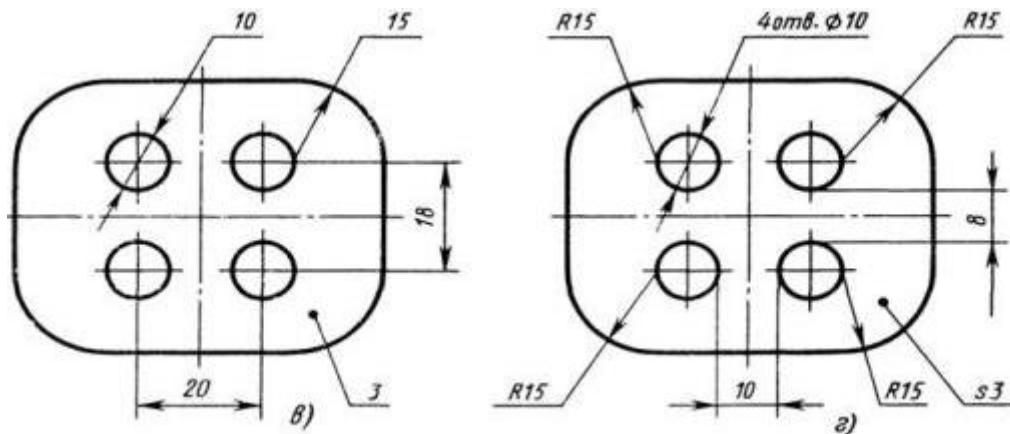
- 1) Не более 10 мм;
- 2) 7 мм;
- 3) От 6 до 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;

8. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Двум радиусам окружности.
- 3) Двум диаметрам окружности.
- 4) Радиусу окружности.

9. На каком чертеже рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?





10. Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи....

- а) параллельны между собой и не перпендикулярны к плоскости проекции;
- б) перпендикулярны к плоскости проекции;
- в) проходят через одну точку;
- г) параллельны между собой и расположены под углом 45° к плоскости проекции.

11. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроектирована?

- 1) На две плоскости проекций;
- 2) На одну плоскость проекций;
- 3) На ось x;
- 4) На три плоскости проекций;
- 5) На плоскость проекций V.

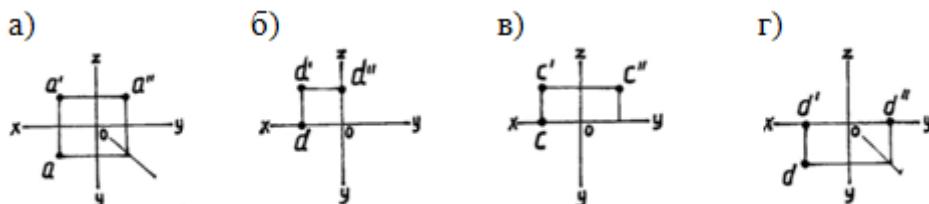
12. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?

- 1) Параллельно оси x;
- 2) Под углом 60° к оси z
- 3) Под углом 75° к оси x;
- 4) Под углом 90° к оси x;
- 5) Под углом 90° к оси y.

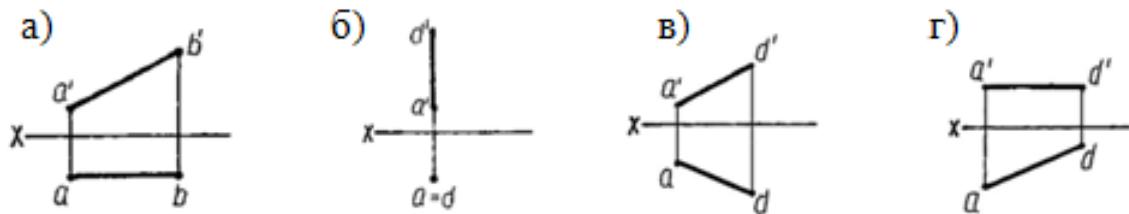
13. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

- 1) Параллельно оси x;
- 2) Перпендикулярно плоскости V (π_2);
- 3) Перпендикулярно плоскости H (π_1);
- 4) Параллельно оси z;
- 5) Параллельно плоскости V(π_2)

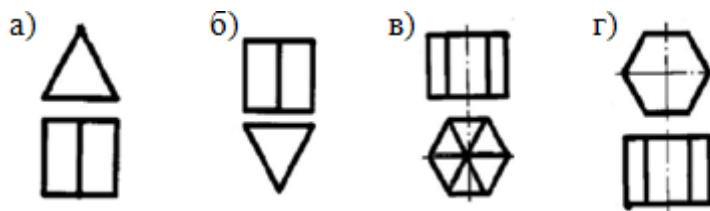
14. На каком из рисунков профильная проекция точки построена не верно?



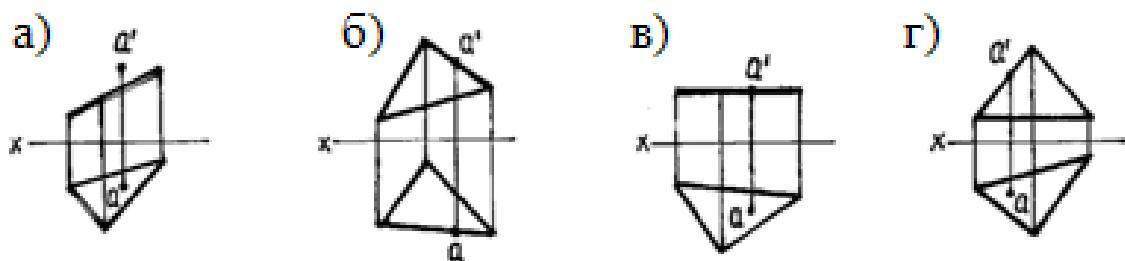
15. На каком чертеже изображена прямая горизонтального уровня?



16. На каком рисунке чертеж призмы выполнен не правильно?



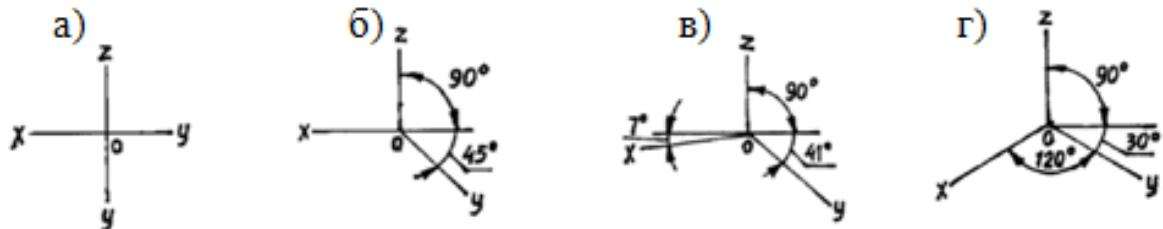
17. На каком чертеже точка «а» принадлежит плоскости?



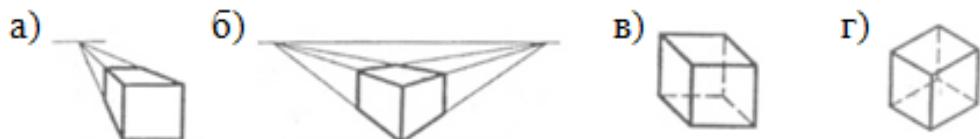
18. Какие дополнительные плоскости применяют при решении позиционных задач?

- а) общего положения;
- б) плоскость проекции;
- в) любую плоскость;
- г) проецирующую плоскость

19. На каком рисунке изображены оси изометрии?



20. На каком чертеже куб изображен в диметрической проекции?



21. Для прямой призмы число боковых сторон будет равно?

- 1) Пяти;
- 2) Восьми;
- 3) Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
- 4) Числу сторон многоугольника в основании;
- 5) Площади многоугольника в основании.

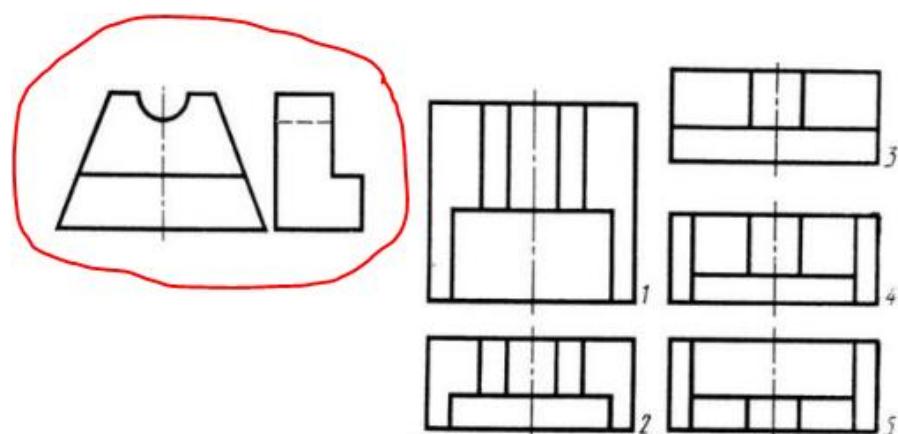
22. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

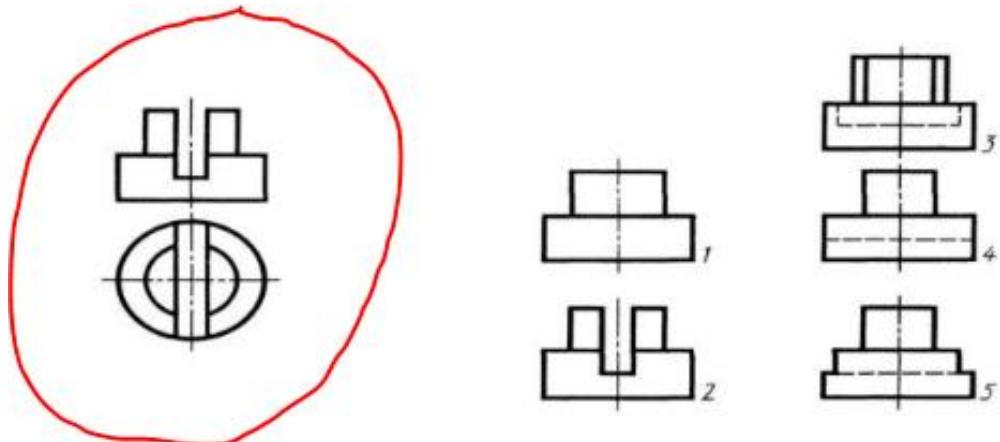
23. Что называется местным видом?

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость W;
- 4) Вид справа детали;
- 5) Вид снизу.

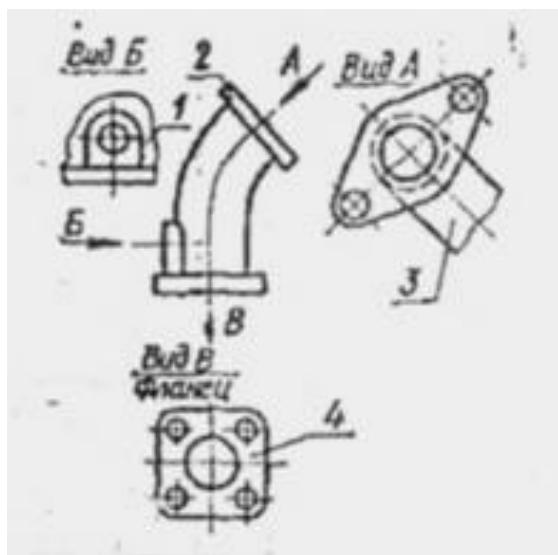
24. Даны два вида детали: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.



25. Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху.



26. Какое изображение на данном чертеже является местным?



а) 1; б) 2; в) 3; г) 4

27. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:

- 1) Получится только в секущей плоскости;
- 2) Находится перед секущей плоскостью;
- 3) Находится за секущей плоскостью;
- 4) Находится под секущей плоскостью;
- 5) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.

28. Для какой цели применяются разрезы?

- 1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;

- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;
- 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

29. Вертикальными называются разрезы, получающиеся, когда секущая плоскость:

- 1) Перпендикулярна оси Z;
- 2) Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
- 3) Перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Параллельна направлению стрелки дополнительного вида.

30. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;
- 5) Трём и более.

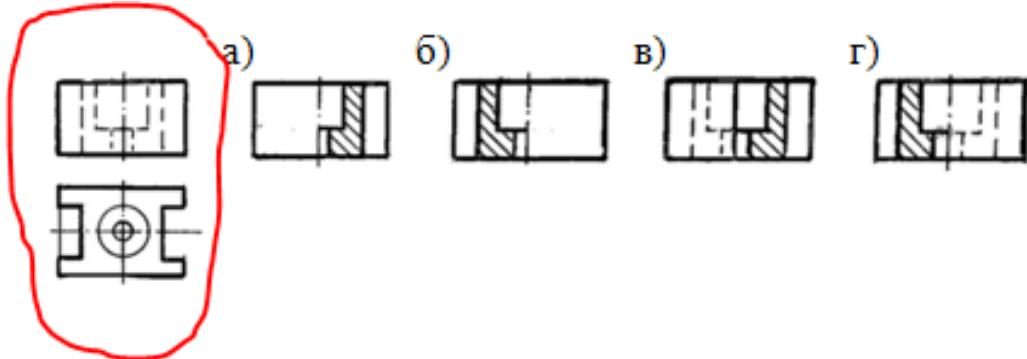
31. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если деталь несимметрична;
- 4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 5) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

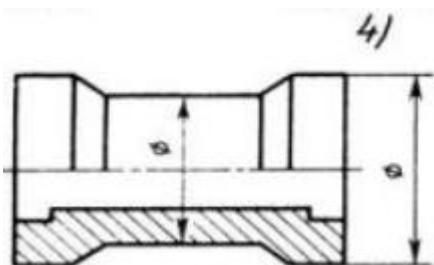
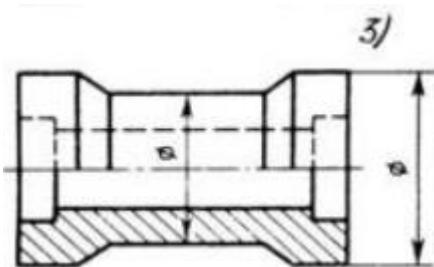
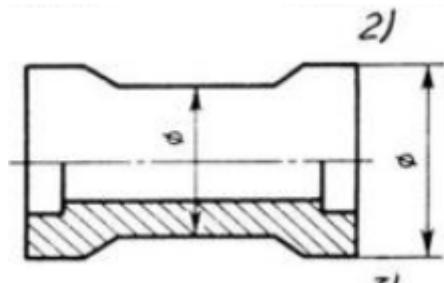
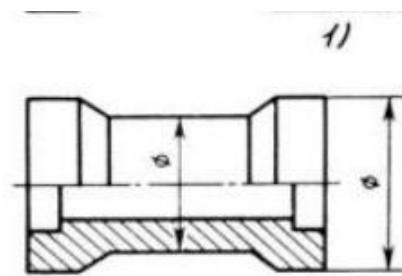
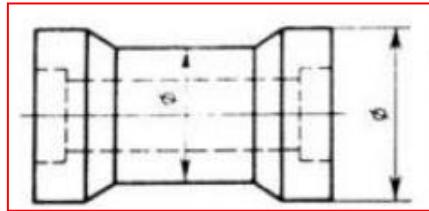
32. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?

- 1) Никак на разрезе не выделяются;
- 2) Выделяются и штрихуются полностью;
- 3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
- 4) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
- 5) Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60градусов к горизонту.

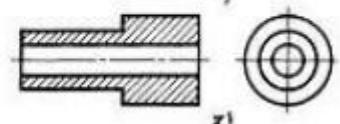
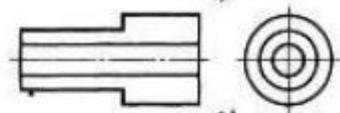
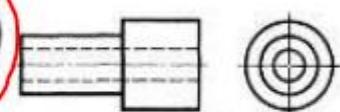
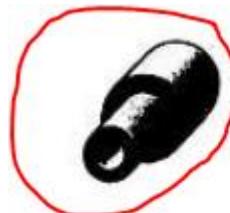
33 . Деталь представлена в двух видах: фронтальном и горизонтальном. На каком чертеже соединение половины вида с половиной разреза выполнено правильно?



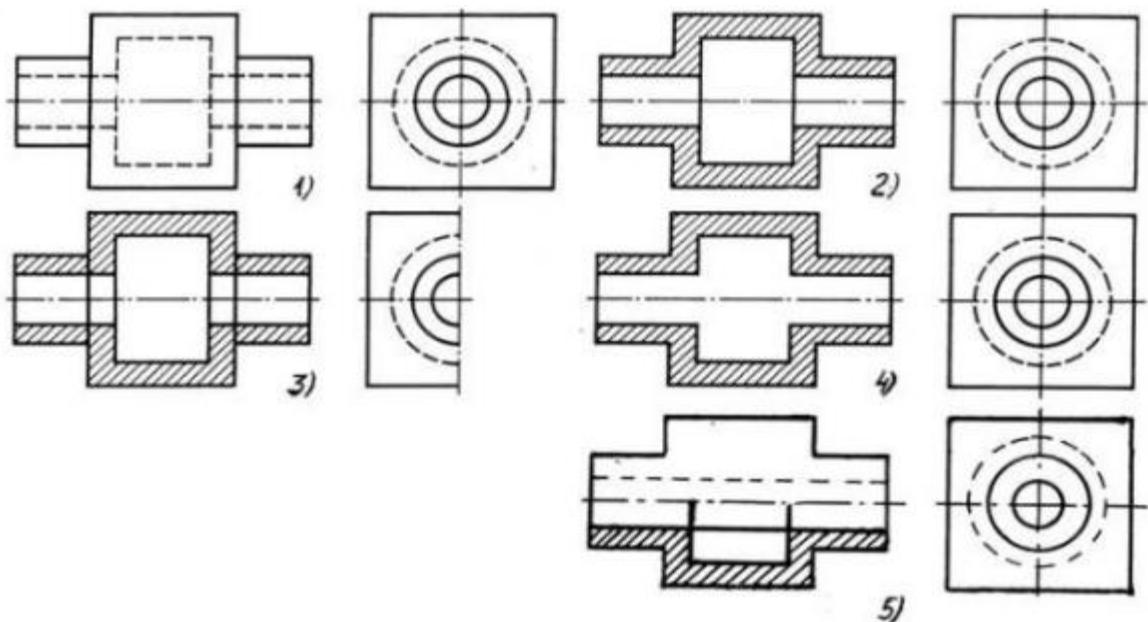
34. В каком случае для детали правильно выполнено совмещение вида с разрезом



35. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении



36. На каком изображении детали правильно выполнен её разрез



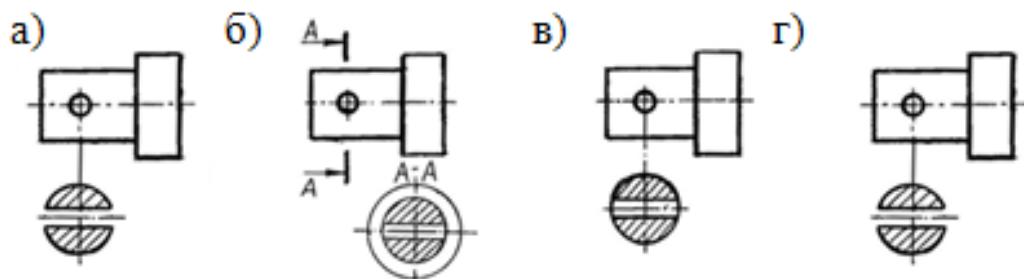
37. В сечении показывается то, что:

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.

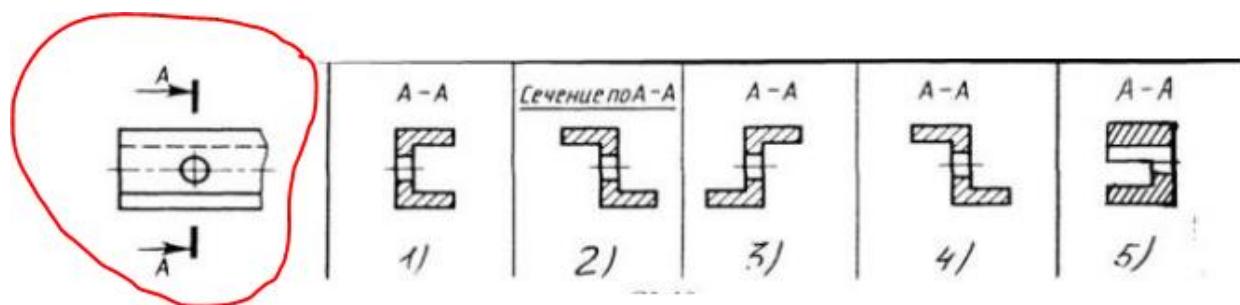
38. Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Линией с изломами.

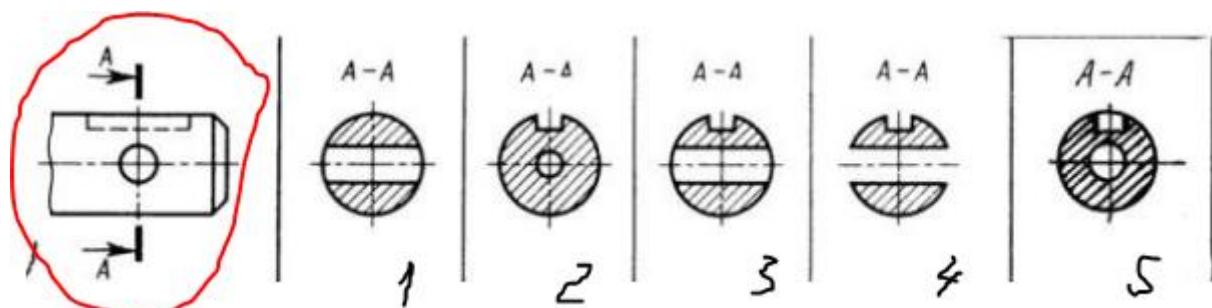
39. Найти правильно выполненное сечение



40. Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием



41. Данна деталь и указано ее сечение A-A. Выбрать правильный вариант сечения



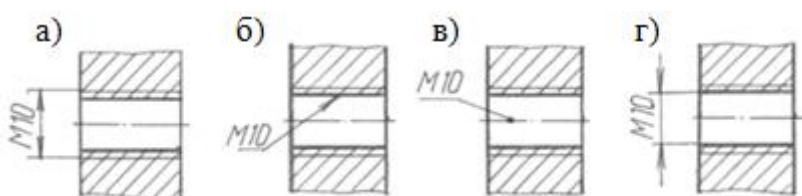
42. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

43. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?

- 1) От диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;
- 2) От диаметра фаски на резьбе;
- 3) От внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

44. На каком рисунке правильно обозначена метрическая резьба?



45. Выбрать один правильный ответ.

Надпись $3 \times 45^\circ$ - это:

1. ширина фаски и величина угла
2. высота фаски и величина угла
3. количество углов 45°
4. количество фасок

46. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?

- 1) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: kleевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: kleевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: kleевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъёмные: kleевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъёмные: болтовое, шпилечное. Неразъёмные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

47. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

48. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

49. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?

- 1) Да, обязательно;
- 2) Нет, никогда;
- 3) Может соответствовать, может нет;
- 4) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть в два раза меньше;
- 5) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть на одно меньше.

50. Нужно ли соблюдать масштаб при вычерчивании элементов электрических схем?

- 1) Нет;
- 2) Нужно, но только в масштабе 2:1;
- 3) Нужно;

- 4) Нужно, но только в масштабе 1:1;
 5) Нужно, но только в масштабе 1:2.

Система оценки уровня подготовки обучающихся

Методика оценивания качества выполнения заданий (В.П. Беспалько):

Количественным критерием оценки правильности выполнения текстовых заданий служит коэффициент Ка, представляющий собой отношение качества правильно выполненных обучающимися существенных операций (А) к общему числу существенных операций теста (Р) $Ка = A/P$

Ка	1,0-0,9	0,89-0,75	0,74-0,5	< 0,5
оценка	5	4	3	2

Ключ к тесту

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ответ	в	в	б	3	б	4	2	4	а	в	4	4	2	в
вопрос	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ответ	2	в	в	г	г	в	4	3	1	2	5	1	5	1
вопрос	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
ответ	3	1	4	3	а	1	3	2	3	2	в	4	3	3
вопрос	43	44	45	46	47	48	49	50						
ответ	4	а	2	2	5	1	3	3						