



Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
Методической комиссией
Общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 4 от «04» 04 2023г.
Председатель методической комиссии
 Н.В. Сивонина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе

О.А.Рейнгардт
«04» 04 2023г.

**Комплект заданий
для проведения дифференцированного зачета
по дисциплине ОП.06 Инженерная графика**

Разработала: Г.Г.Вербицкая

г. Канск, 2023г.

Инструкция по проведению дифференцированного зачета

Дифференцированный зачёт проводится по билетам, в которые входят 2 устных вопроса и практическое задание, контролирующее степень овладения знаниями и умениями, охватывающие наиболее существенные вопросы содержания курса Основы инженерной графики.

На выполнение практического задания и устный ответ отводится 45 минут. Оценка за дифференцированный зачет выставляется с учетом устного ответа и выполнения практического задания.

Критерии оценки знаний и умений студентов по черчению

УСТНЫЙ ОТВЕТ

Отметка «5», если студент:

владеет программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает правила и условности изображений и обозначений;

дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания;

излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологией;

ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Отметка «4»:

владеет программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие еще недостаточно развитого пространственного представления;

знает правила изображений и условные обозначения;

дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью учителя.

Отметка «3»:

основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Отметка «2»:

обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

Графические и практические работы

Отметка «5», если студент:

самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведет тетрадь;

чертежи читает свободно;

при необходимости умело пользуется справочным материалом; ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

Отметка «4»:

самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведет тетрадь;

справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;

при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Отметка «3»:

чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;

обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно;

тетрадь ведет небрежно;

в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.

Отметка «2»:

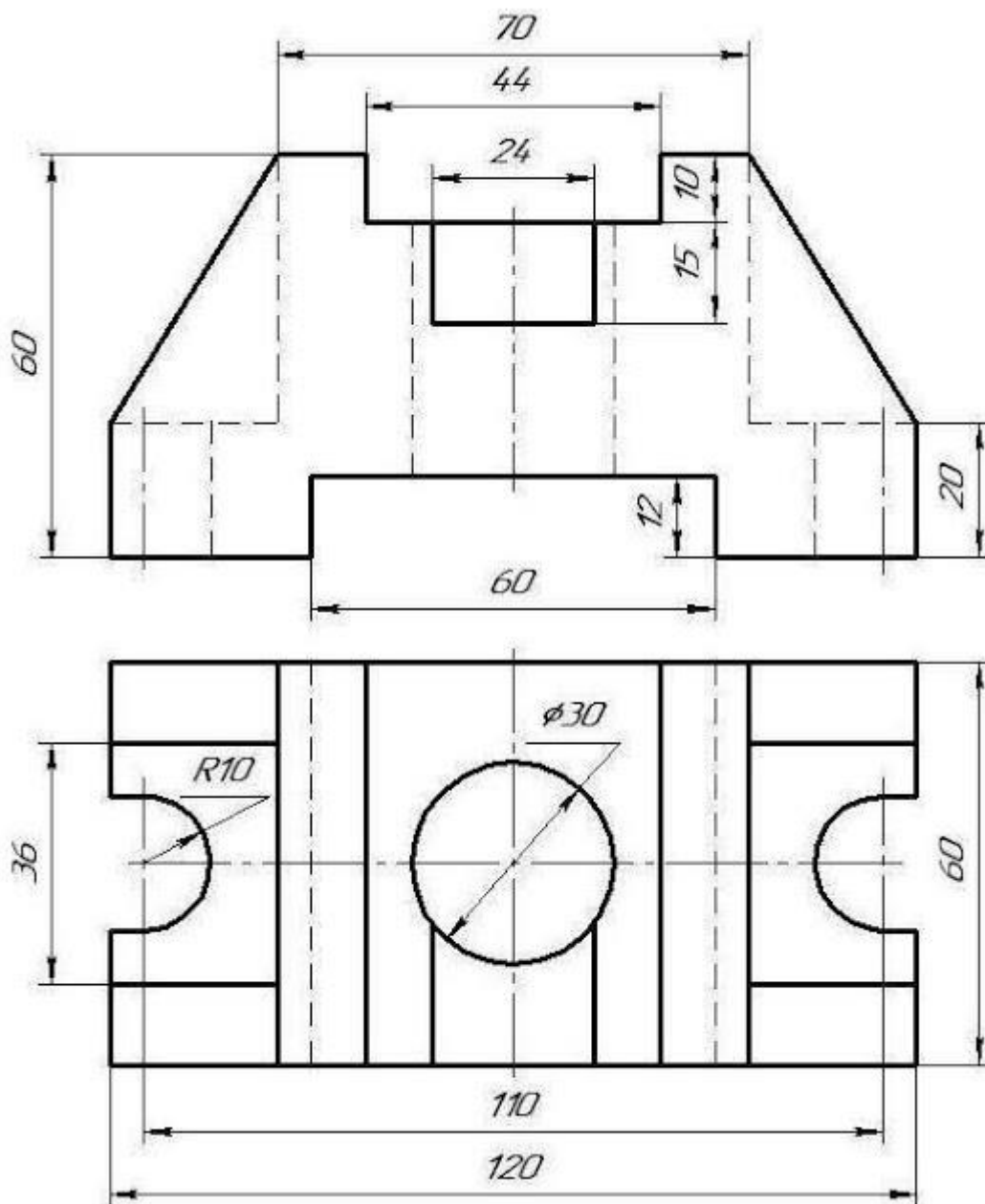
не выполняет обязательные графические и практические работы;

не ведет тетрадь;

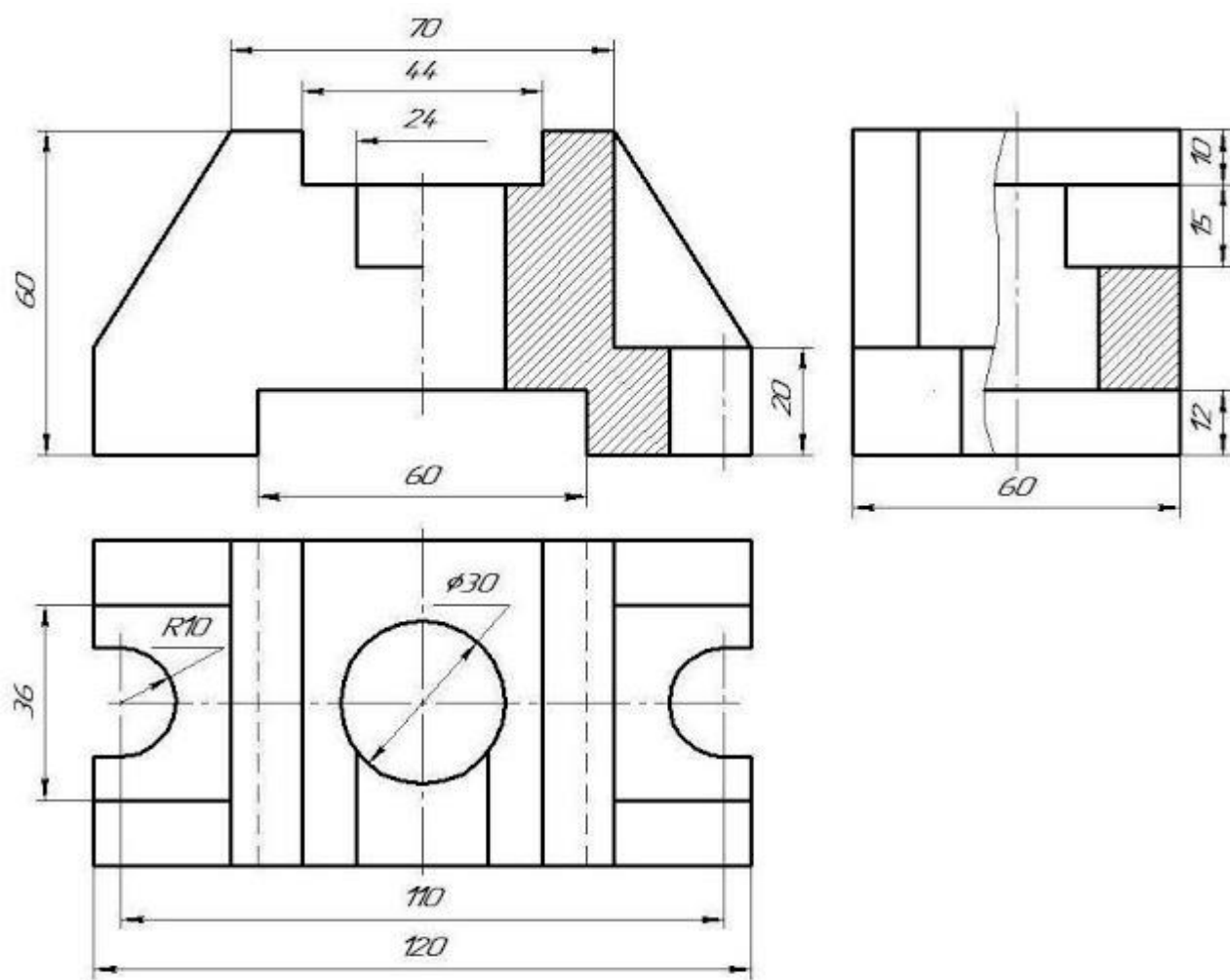
чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя и систематически допускает существенные ошибки.

Образец выполнения практического задания

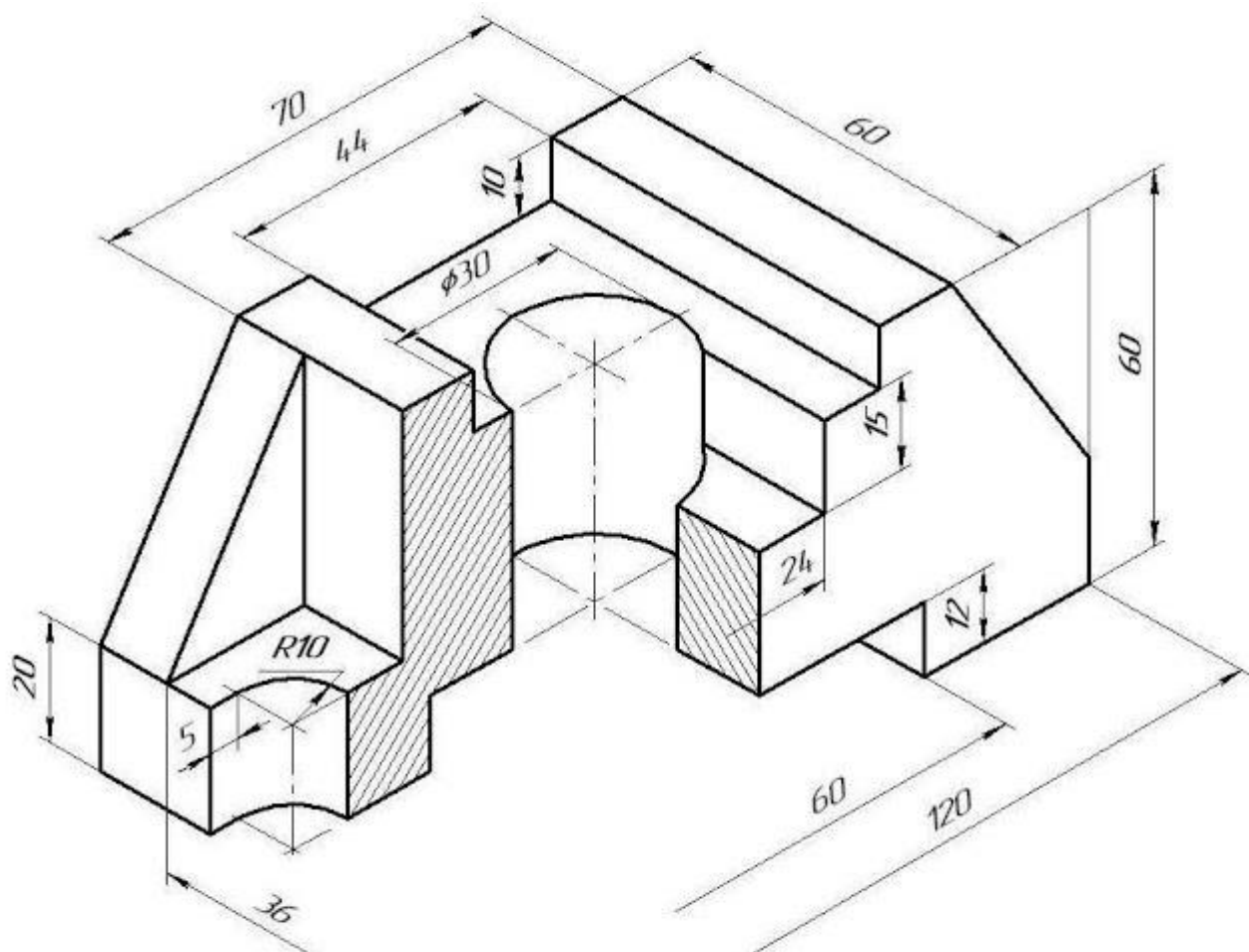
3. По двум заданным видам постройте третий вид, применив необходимые разрезы. На чертеже нанесите размеры. По чертежу выполните аксонометрическое изображение детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали. На наглядном изображении нанесите размеры.



Чертеж детали



Чертеж с разрезом



АксонOMETрическое изображение детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали

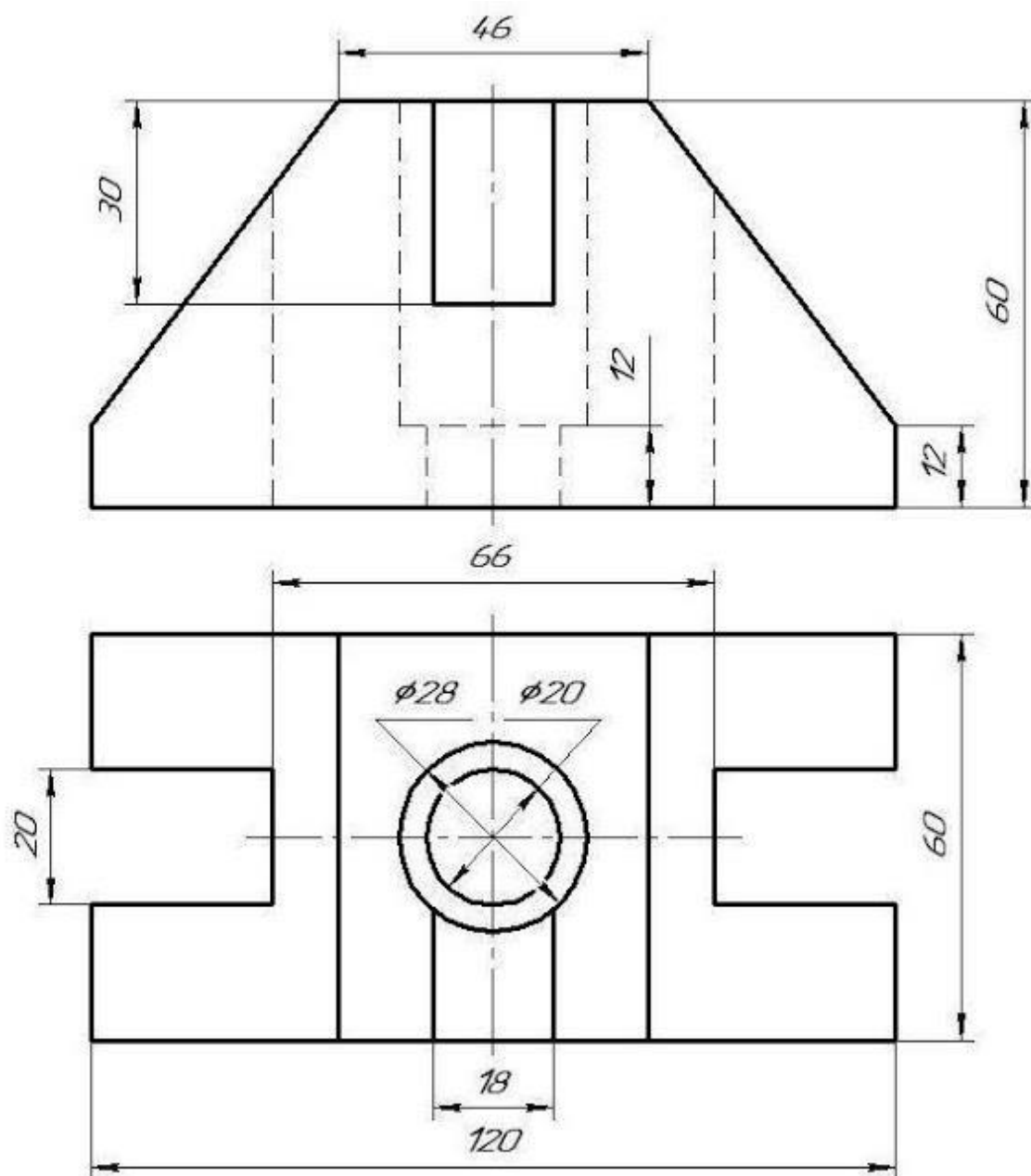
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ ОП.06. ИЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Как обозначают основные форматы чертежа? Приведите пример размеров сторон одного из основных форматов.
2. Как обозначают формат с размерами сторон 297х420 мм?
3. Как обозначают формат с размерами сторон 420х594 мм?
4. Как образуются дополнительные форматы, и как производится их обозначение? (Например, приведите размеры сторон формата А4х7).
5. Что называется масштабом?
6. Какие масштабы изображений устанавливает стандарт?
7. Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения.
8. Каково назначение и начертание сплошной тонкой линии с изломами?
9. Каково назначение и начертание :
 - а) сплошной основной толстой линии,
 - б) сплошной тонкой линии,
 - в) штриховой линии,
 - г) штрихпунктирной линии,
 - д) сплошной волнистой линии,
 - е) разомкнутой линии.
10. Какими линиями оформляют внешнюю и внутреннюю рамки формата?
11. В зависимости от чего выбирают длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях?
12. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт, и каким параметром определяется размер шрифта?
13. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного?
14. Какое изображение называют видом?
15. Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
16. Какое изображение называют разрезом?
17. Как разделяют разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
18. В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?
19. На месте, каких видов принято располагать горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы?
20. Как разделяют разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
21. Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?
22. В каком случае для горизонтальных, фронтальных и профильных разрезов не отмечают положение секущей плоскости, и разрез надписью не сопровождается?
23. Какие линии являются разделяющими при соединении части вида и части соответствующего разреза?
24. Какое изображение называют сечением?
25. Как разделяют сечения, не входящие в состав разреза?
26. Какими линиями изображают контур наложенного сечения?
27. Как обозначают вынесенное сечение?

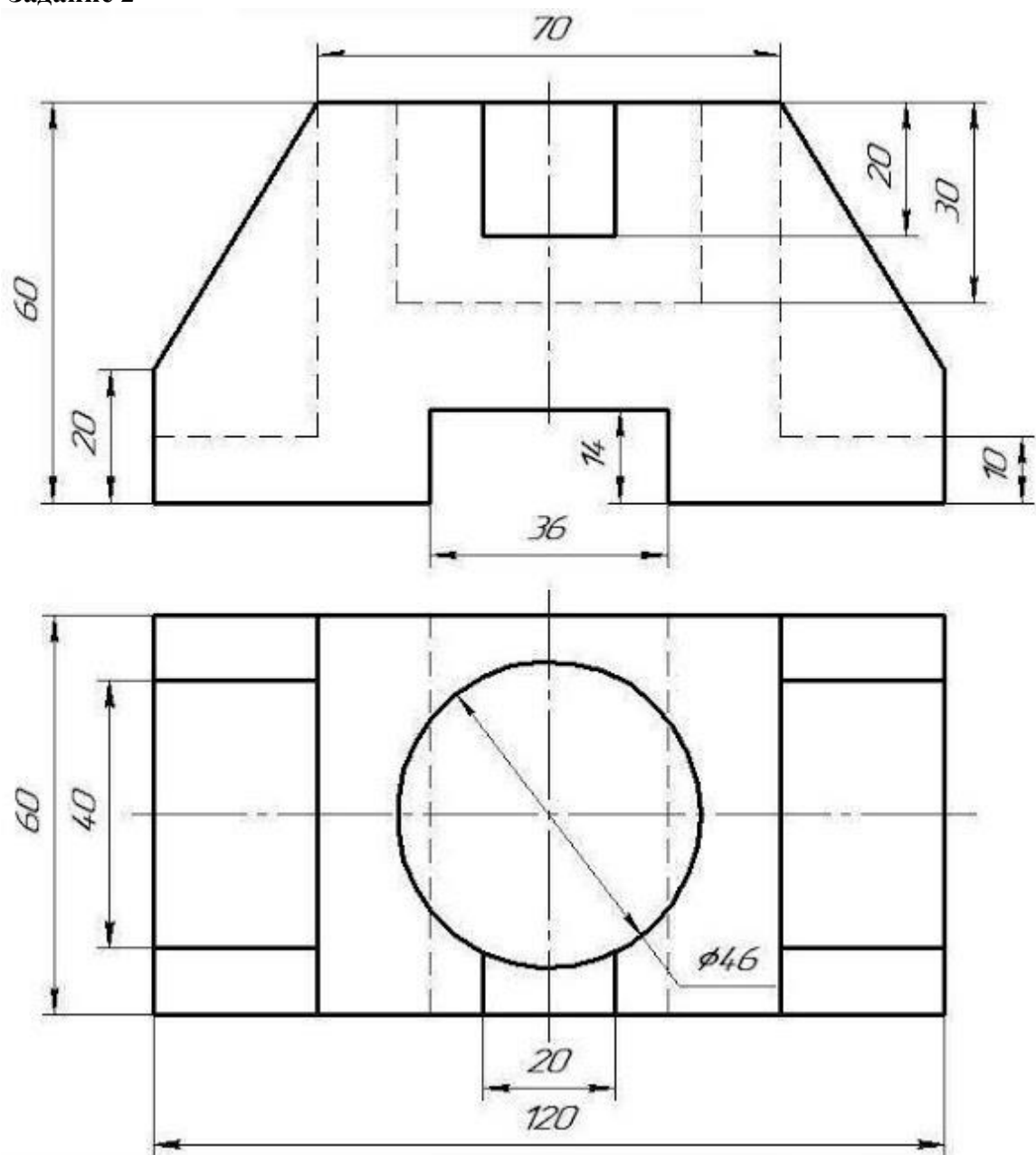
28. Каким образом обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, и сколько изображений вычерчивают при этом на чертеже?
30. В каких случаях сечение следует заменять разрезом?
31. Как показывают на разрезе тонкие стенки типа ребер жесткости, если секущая плоскость направлена вдоль их длинной стороны?
32. Какие детали при продольном разрезе показывают не рассеченными?
33. Как изображают в разрезе отверстия, расположенные на круглом фланце, когда они попадают в секущую плоскость?
34. Под каким углом проводят наклонные параллельные линии штриховки к оси изображения или к линиям рамки чертежа?
35. Как выбирают направление линии штриховки и расстояние между ними для разных изображений (разрезов, сечений) предмета?
36. Как следует наносить размерные и выносные линии при указании размеров: прямолинейного отрезка, угла, дуги окружности?
37. На сколько миллиметров должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?
38. Чему равно минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?
39. Какие знаки наносят перед размерным числом радиуса, диаметра, сферы?
40. Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях?
41. В каких случаях штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями?
42. Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?
43. В каком случае размерную линию можно проводить с обрывом?
44. Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия? (Например, 4 отверстия диаметром 10 мм)?
45. Чему равен угол наклона букв, цифр, знаков чертежного шрифта?
46. Что называется сопряжением?
47. Какая точка называется точкой сопряжения?
48. Что называется проецированием?
49. Какой рисунок называется техническим?
50. Что называется эскизом?
51. Чем отличается чертеж от эскиза?
52. Что называется детализированием?

Практические задания:

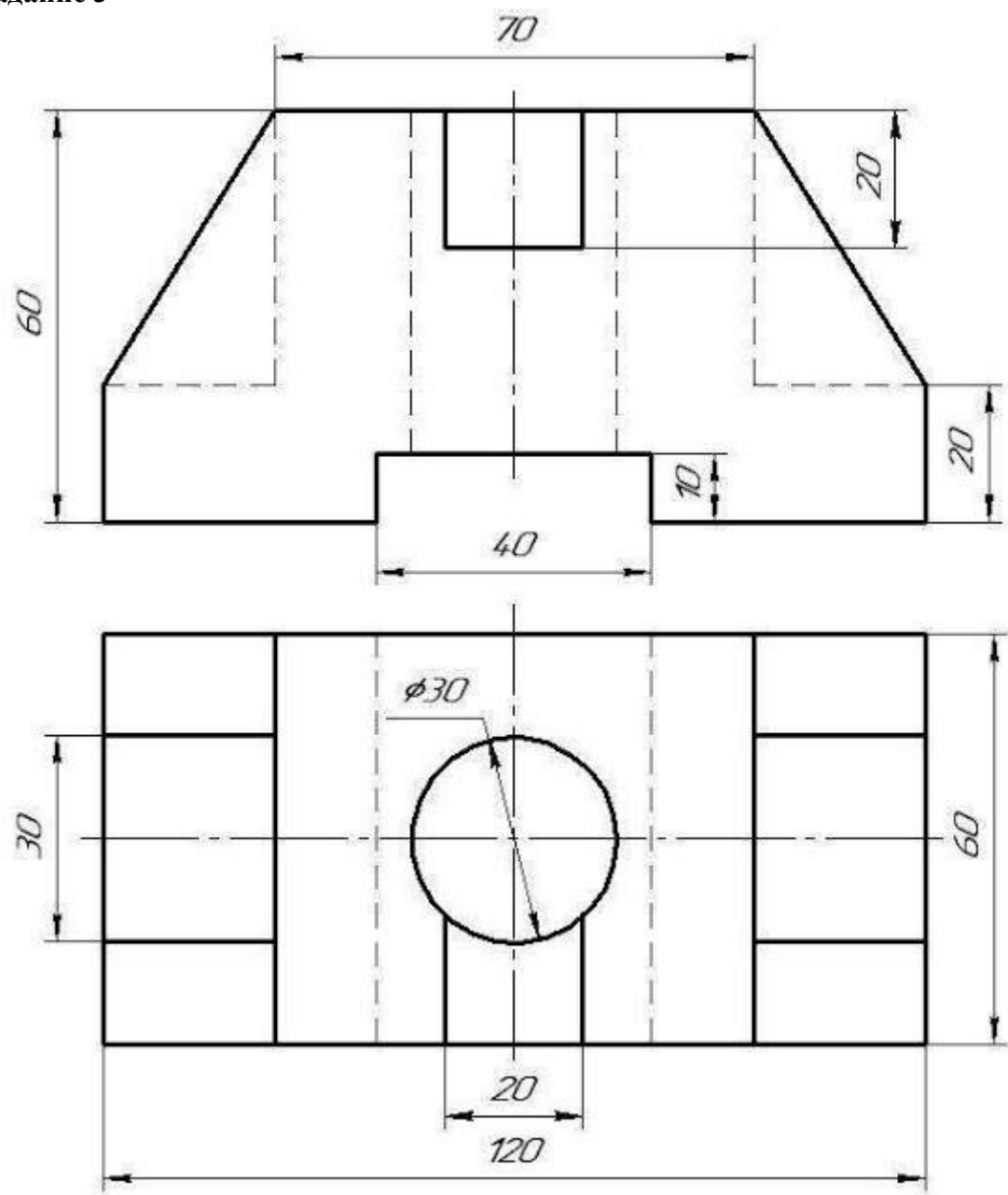
Задание 1



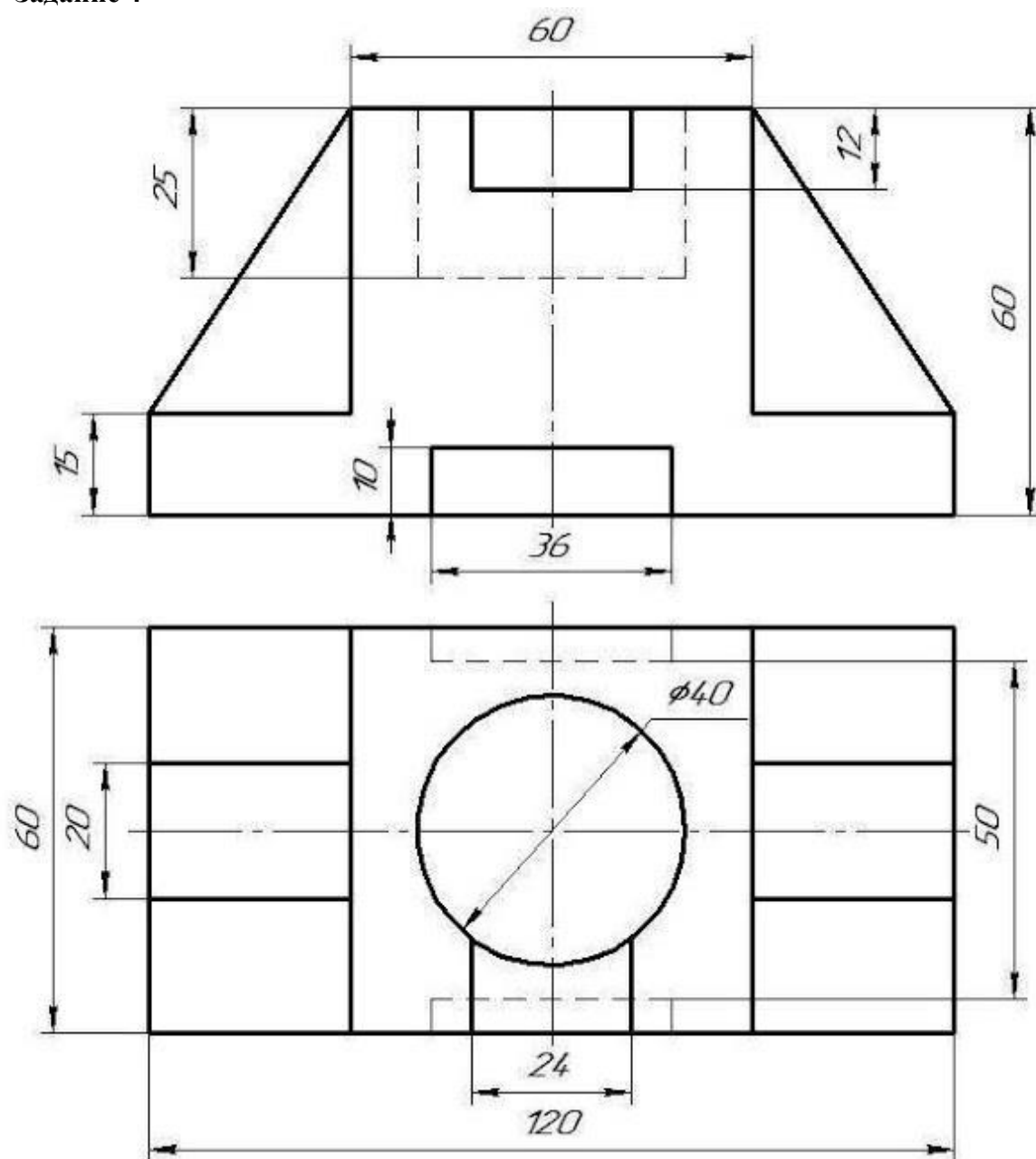
Задание 2



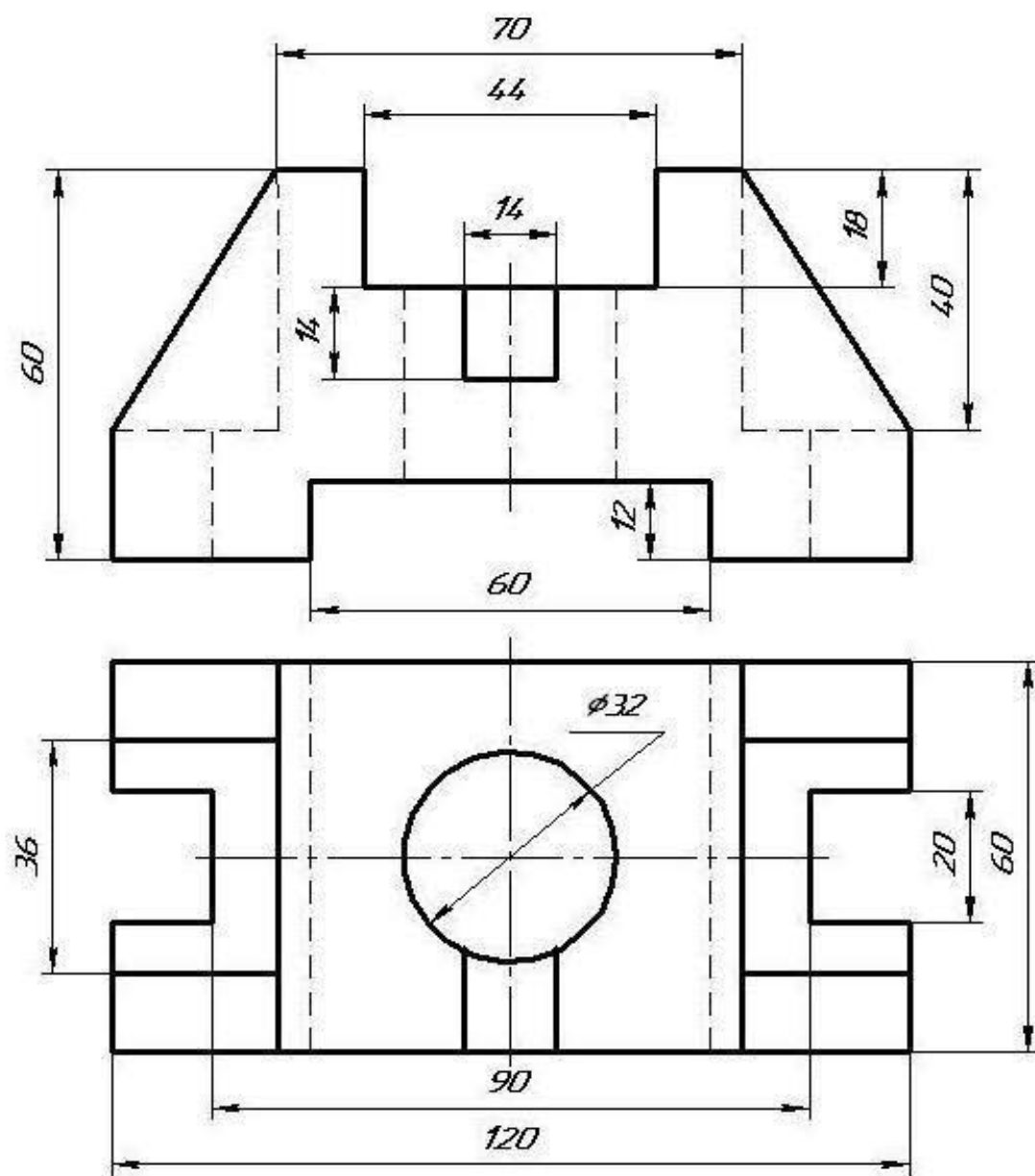
Задание 3



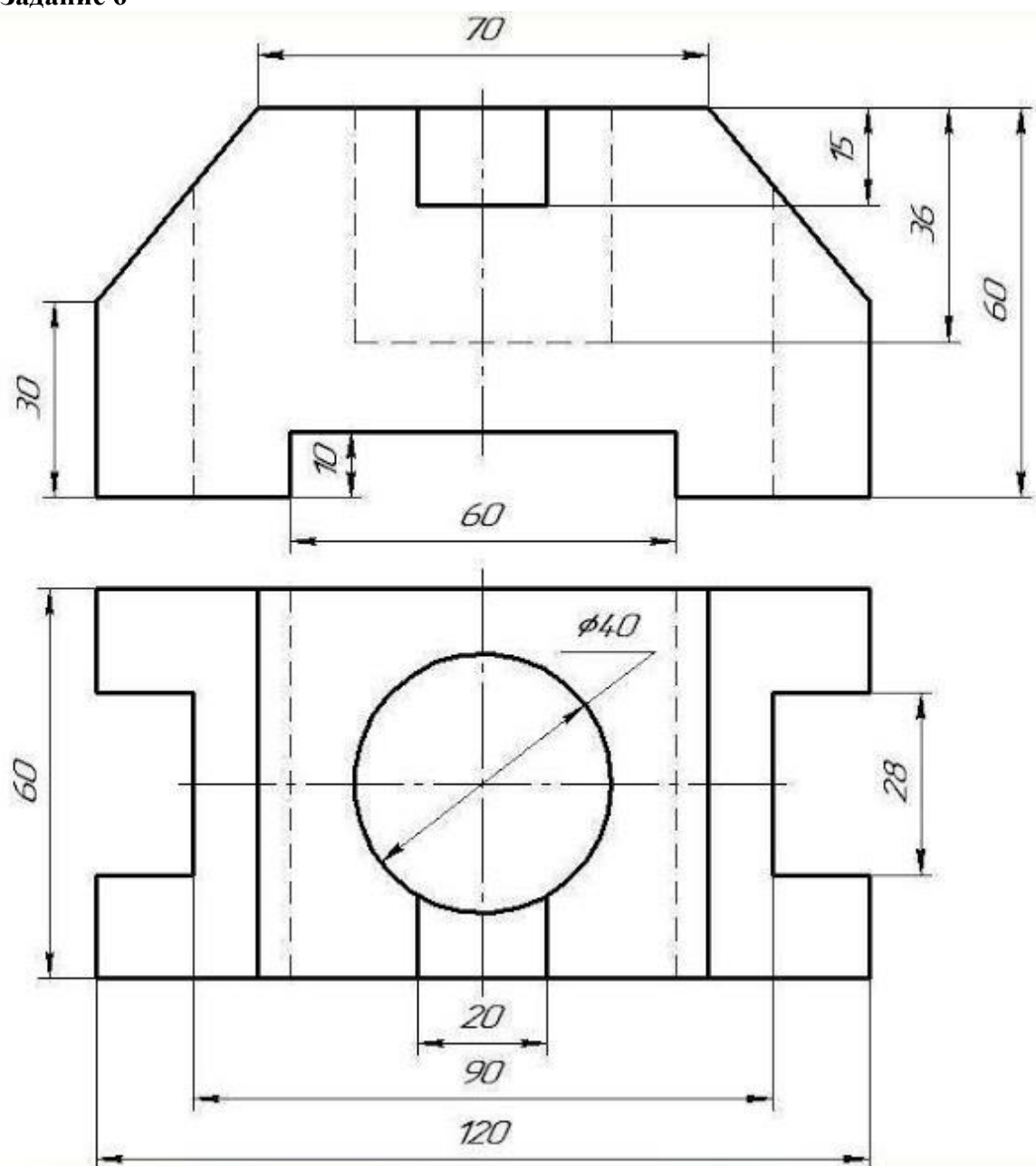
Задание 4



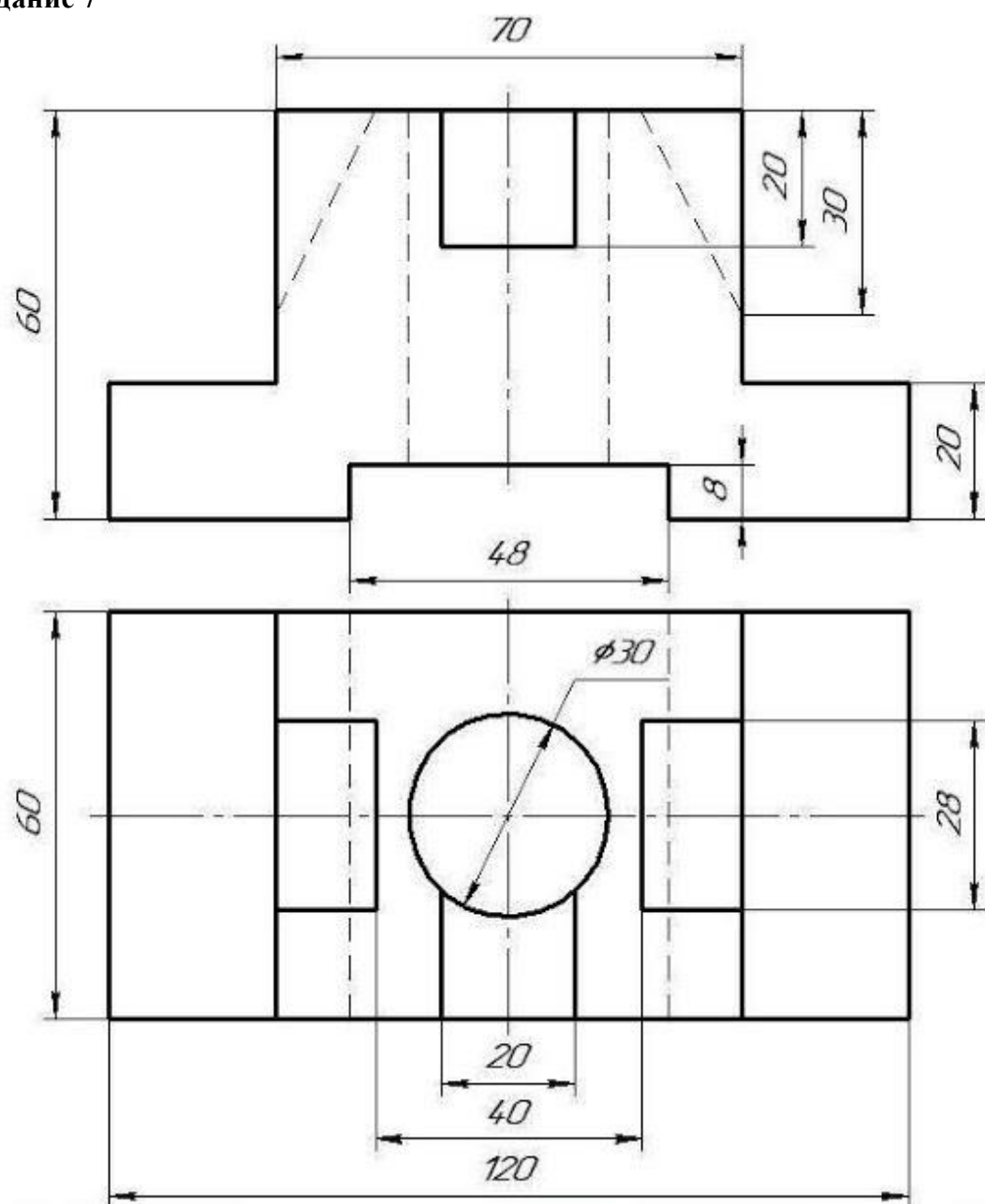
Задание 5



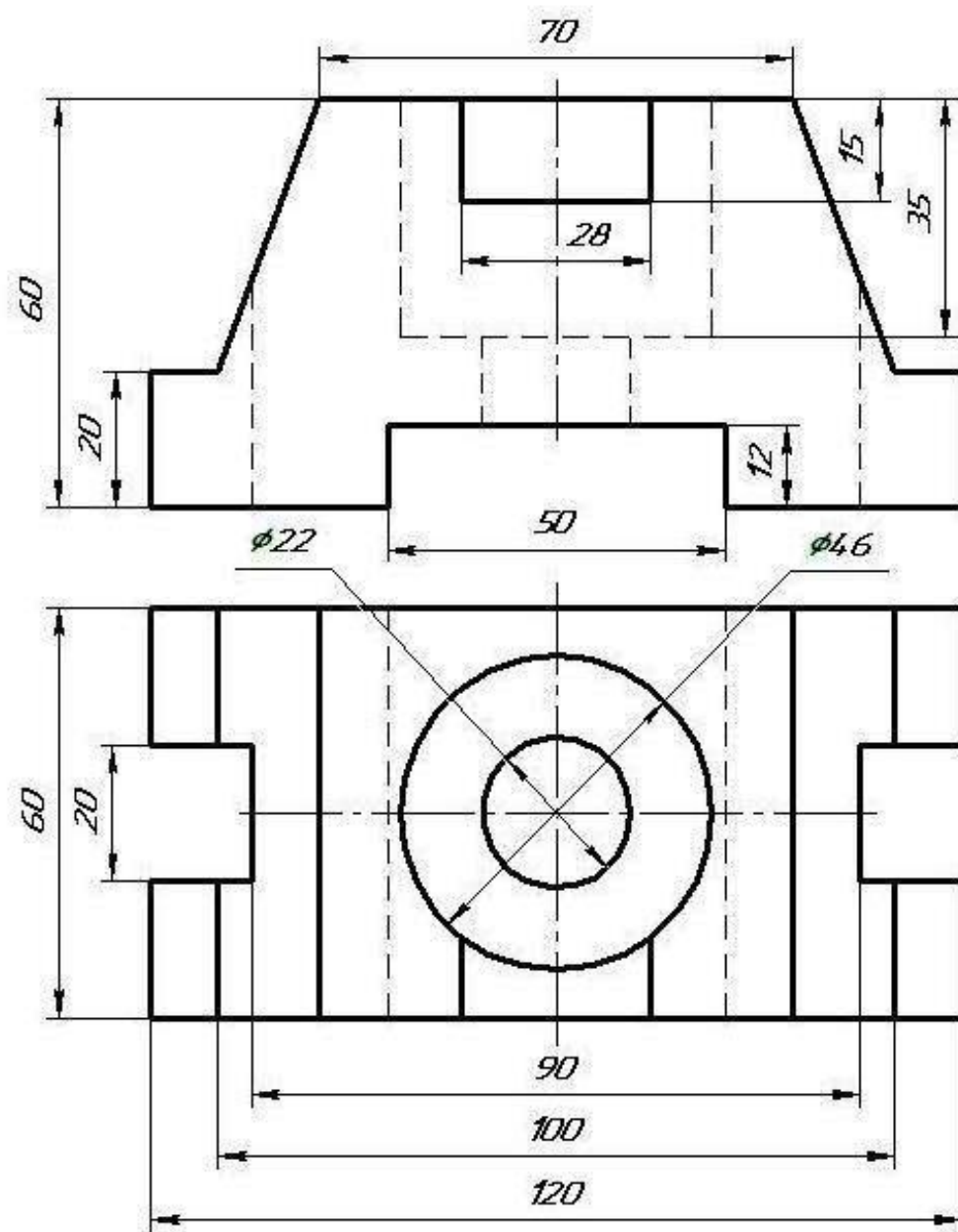
Задание 6



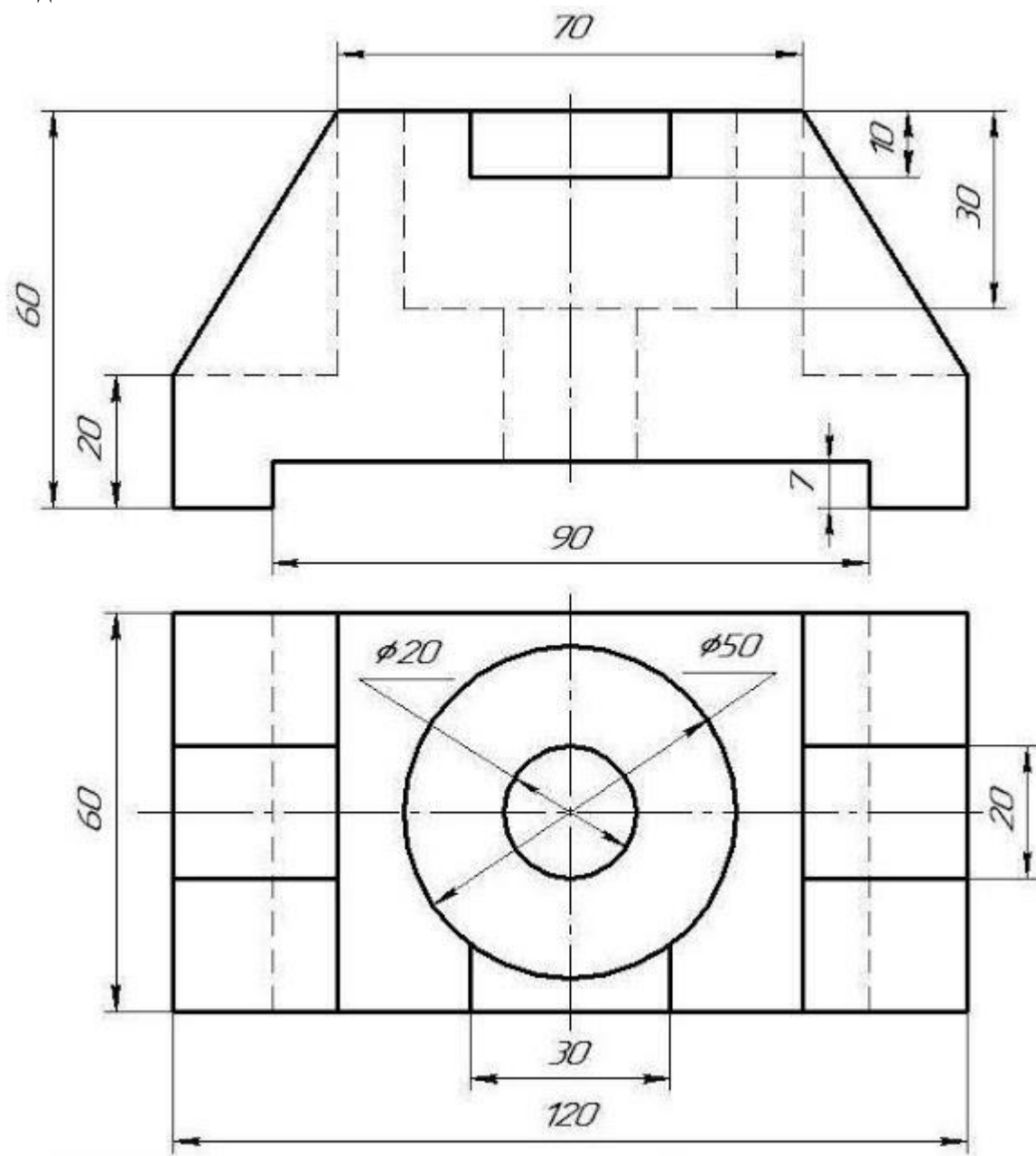
Задание 7



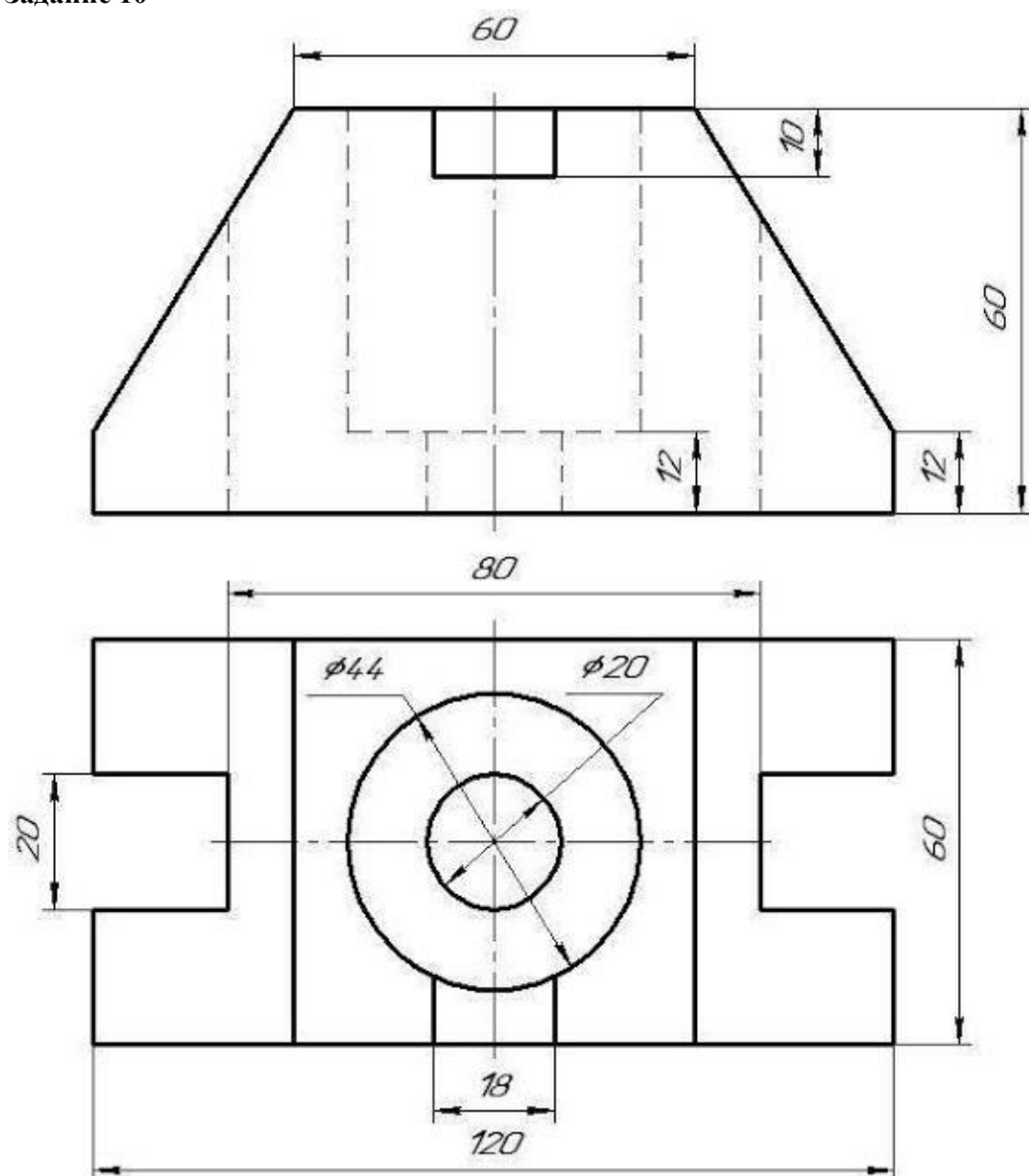
Задание 8



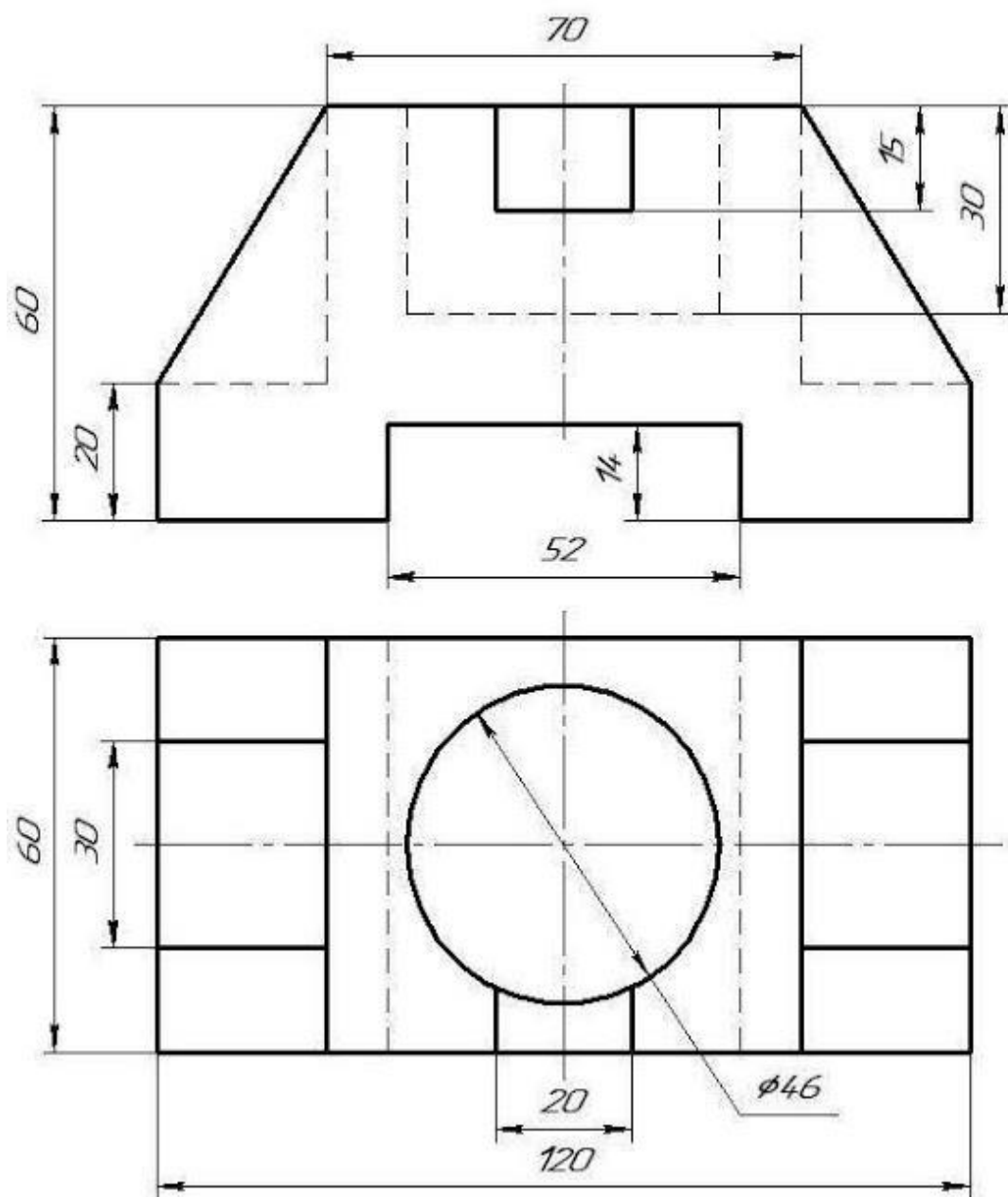
Задание 9



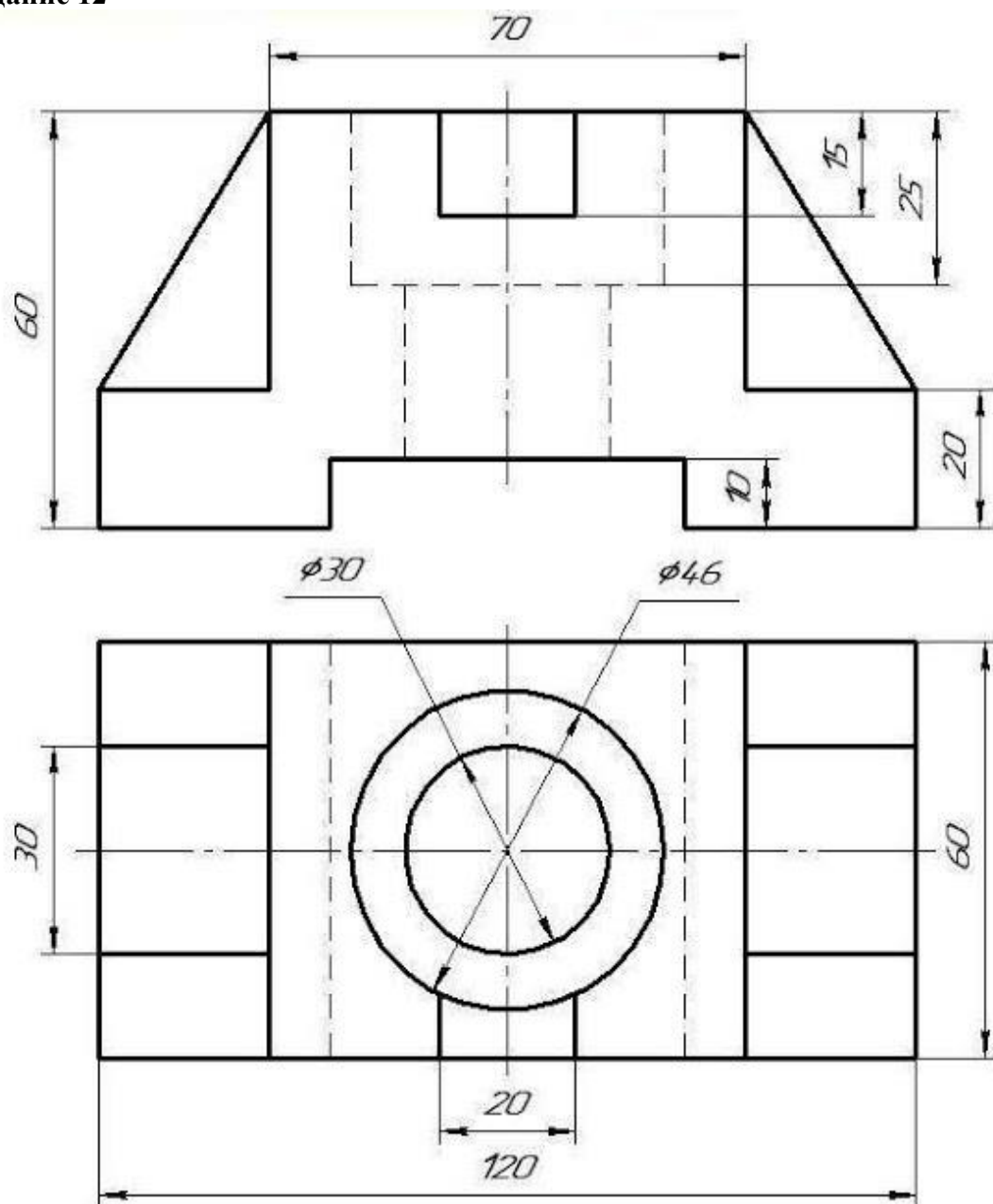
Задание 10



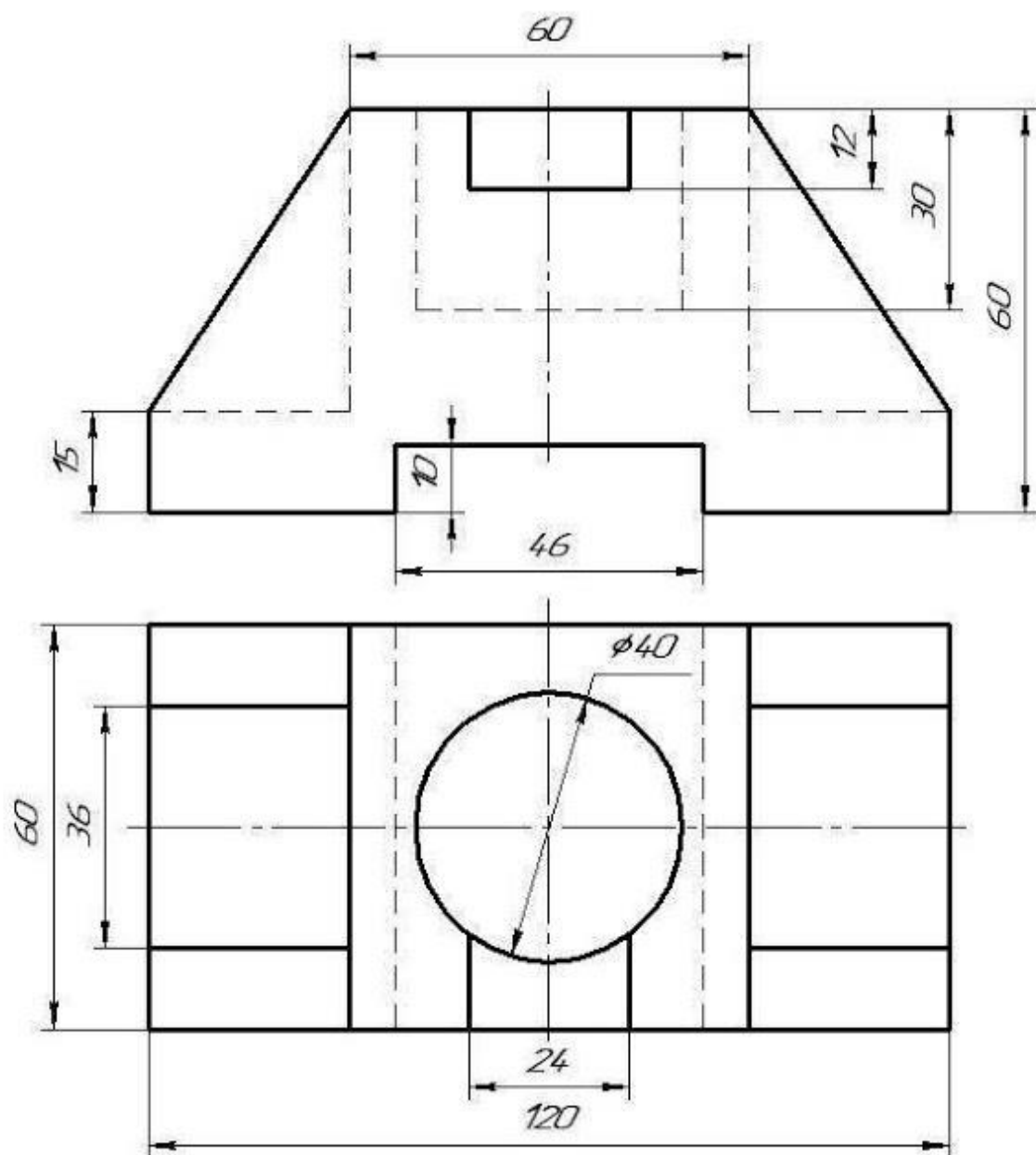
Задание 11



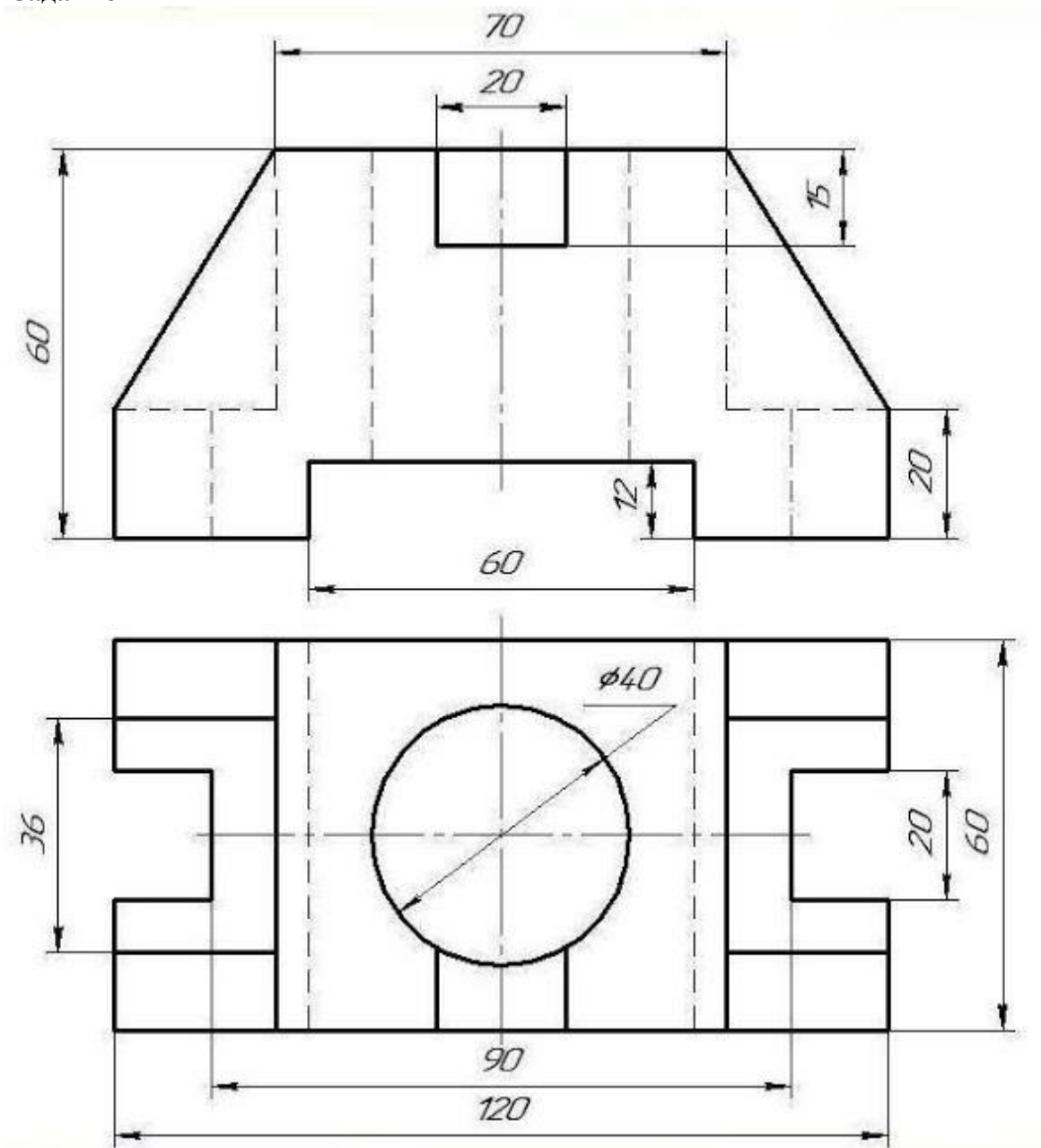
Задание 12



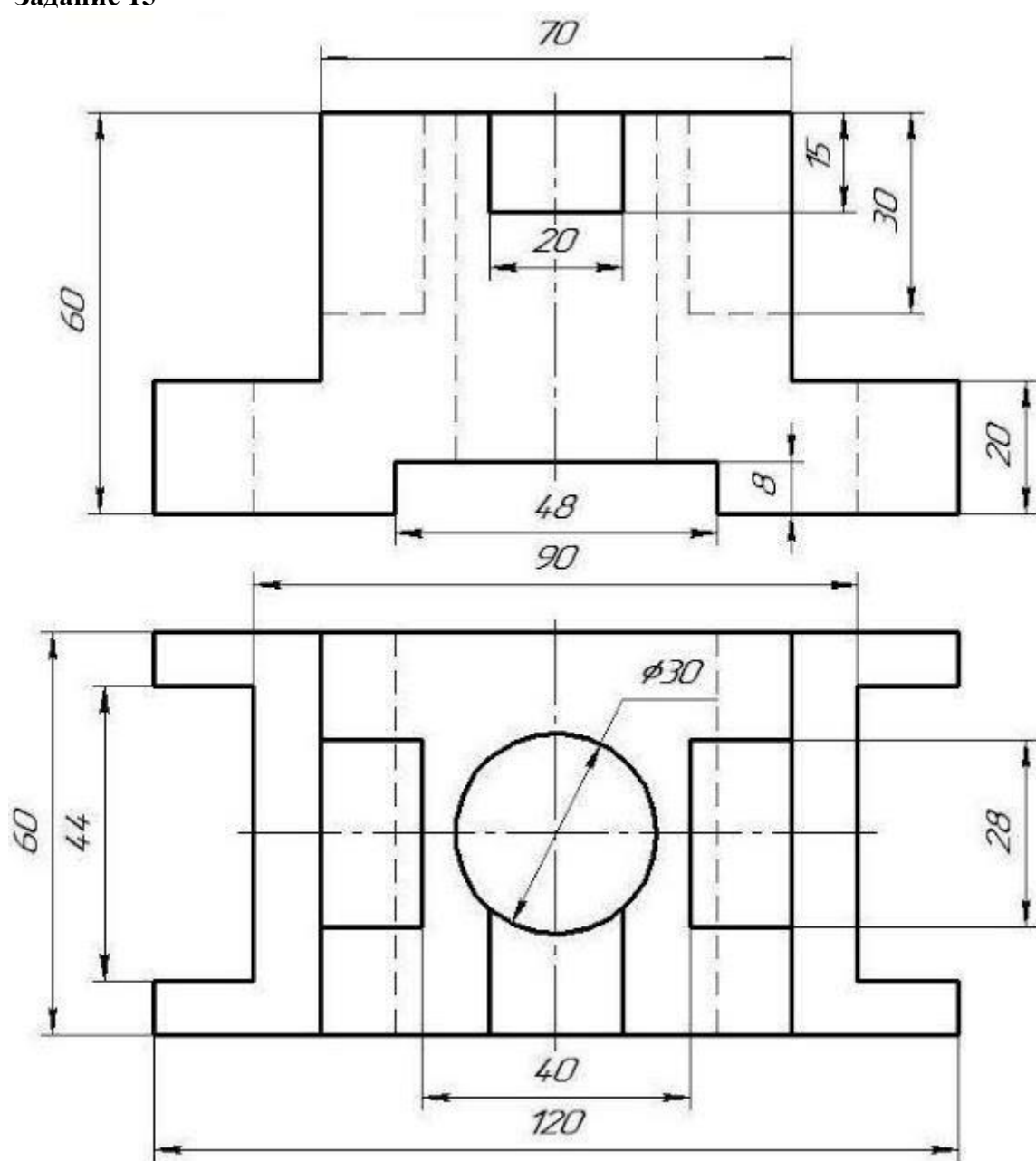
Задание 13



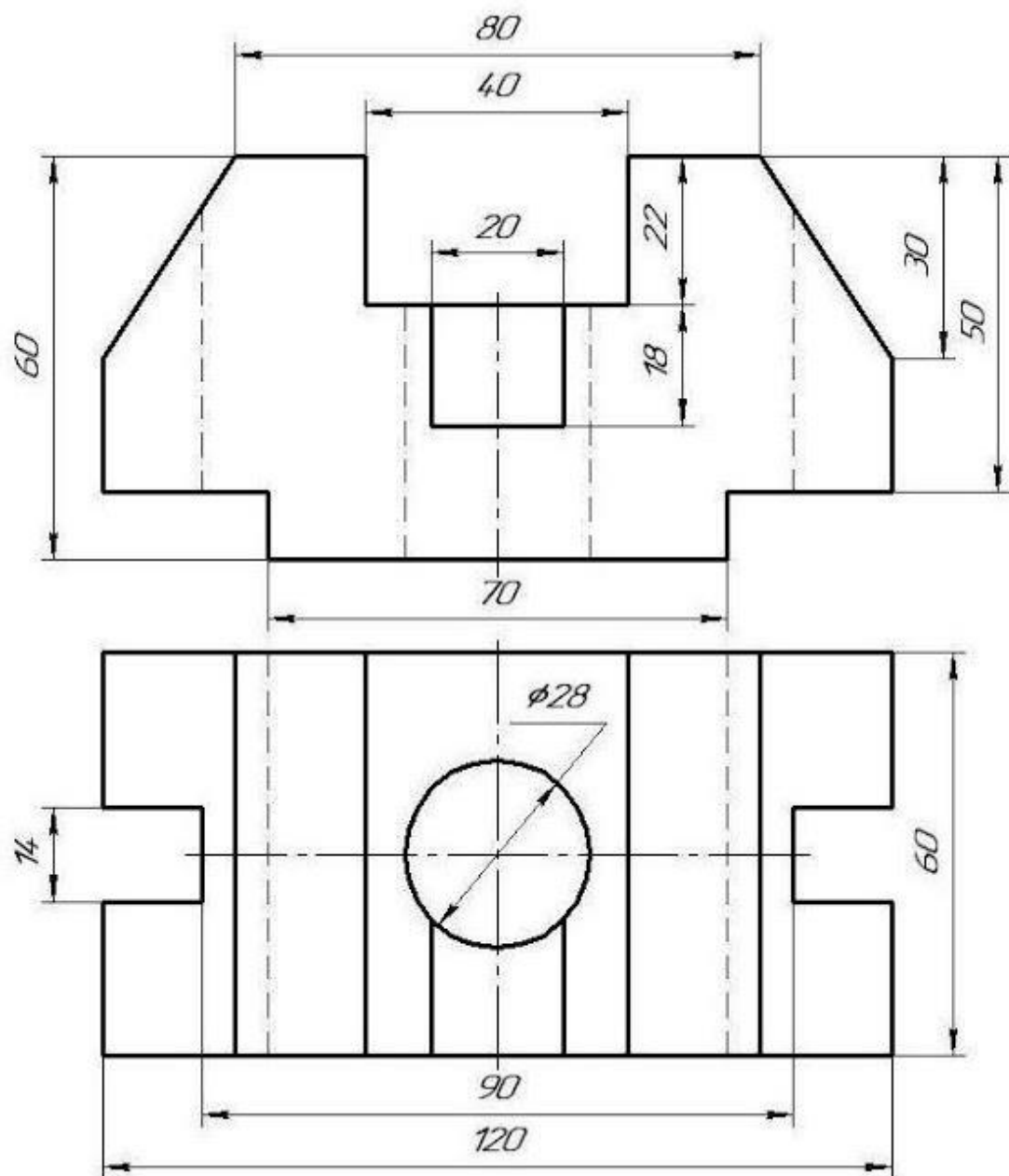
Задание 14



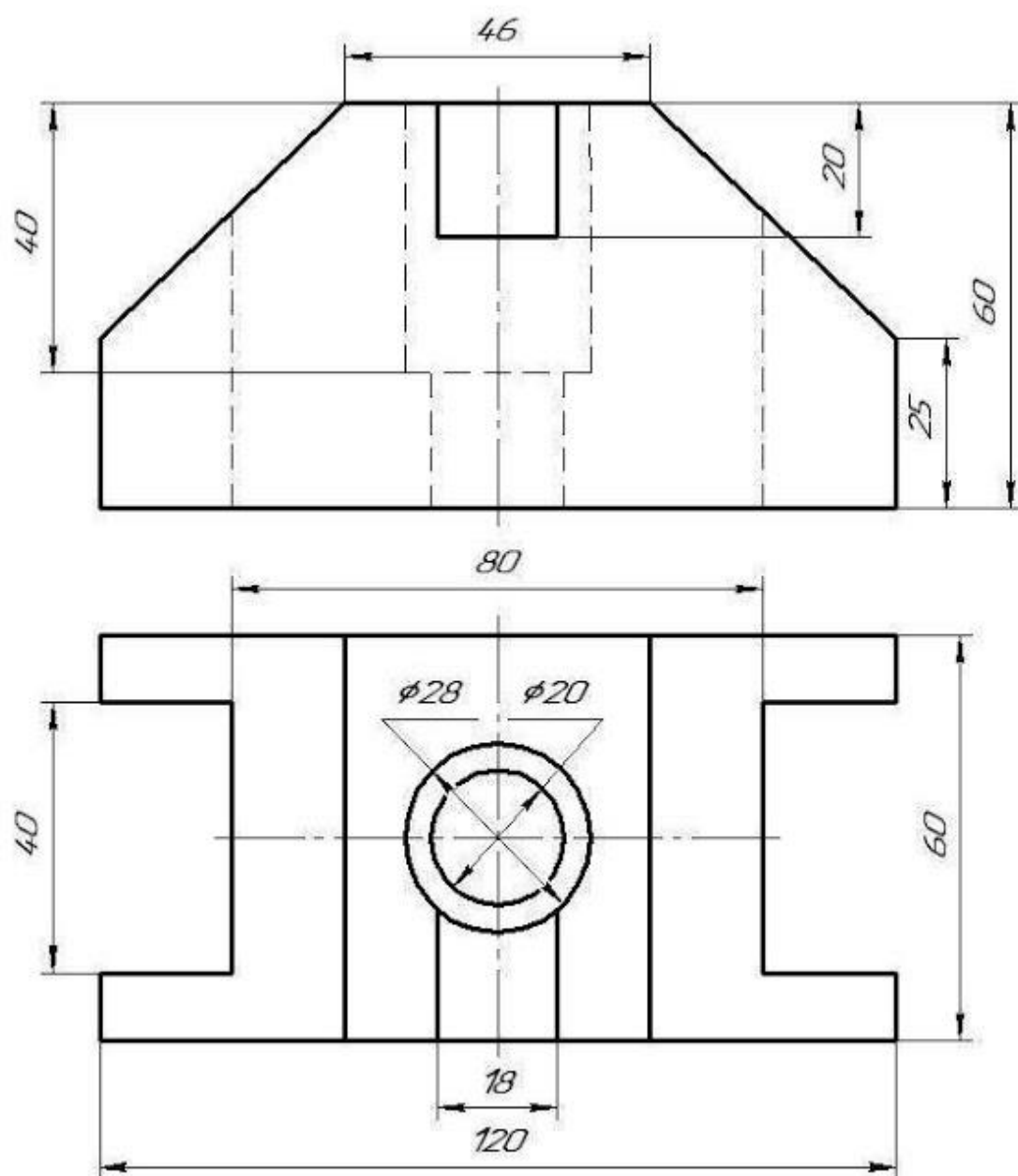
Задание 15



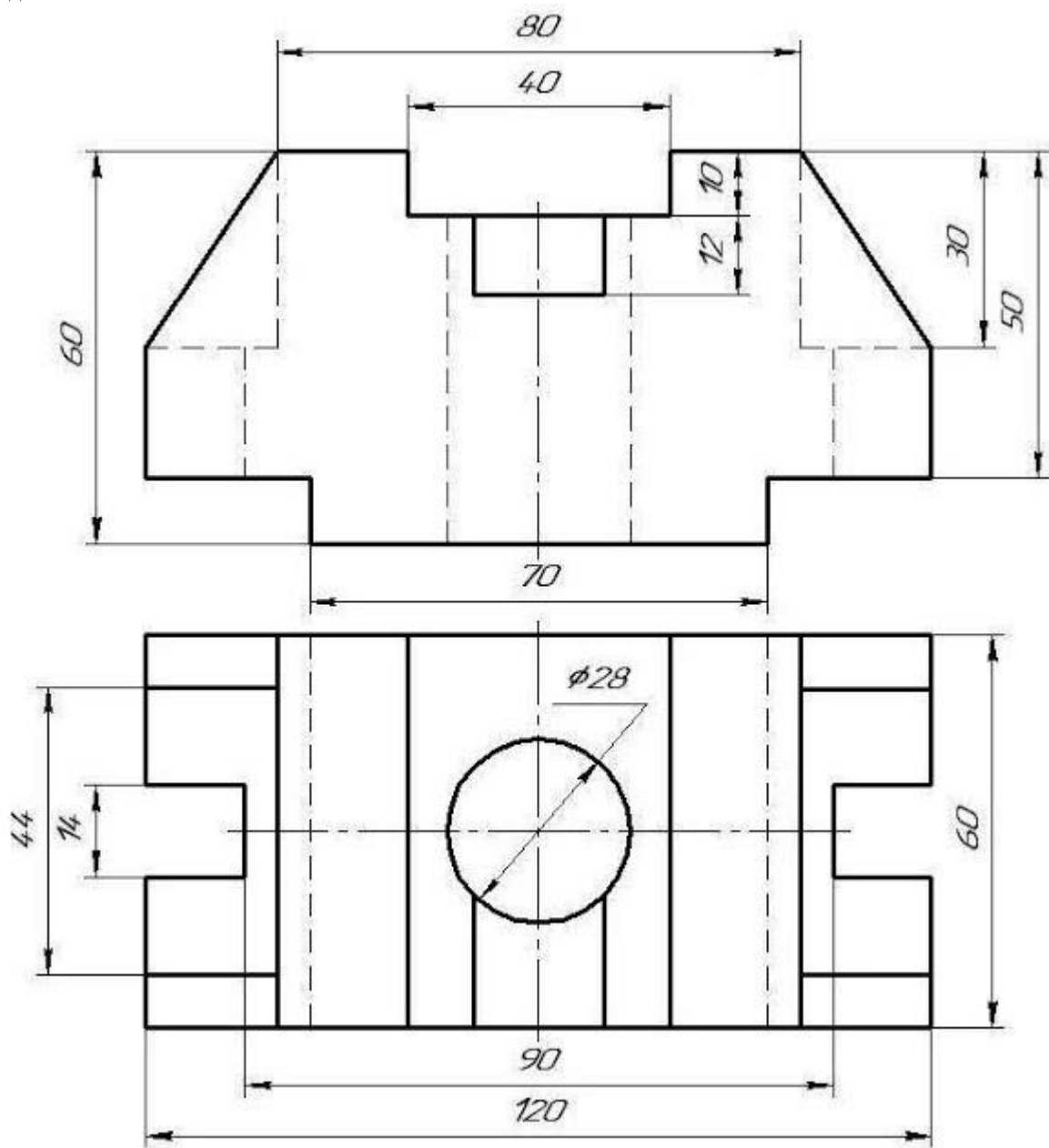
Задание 16



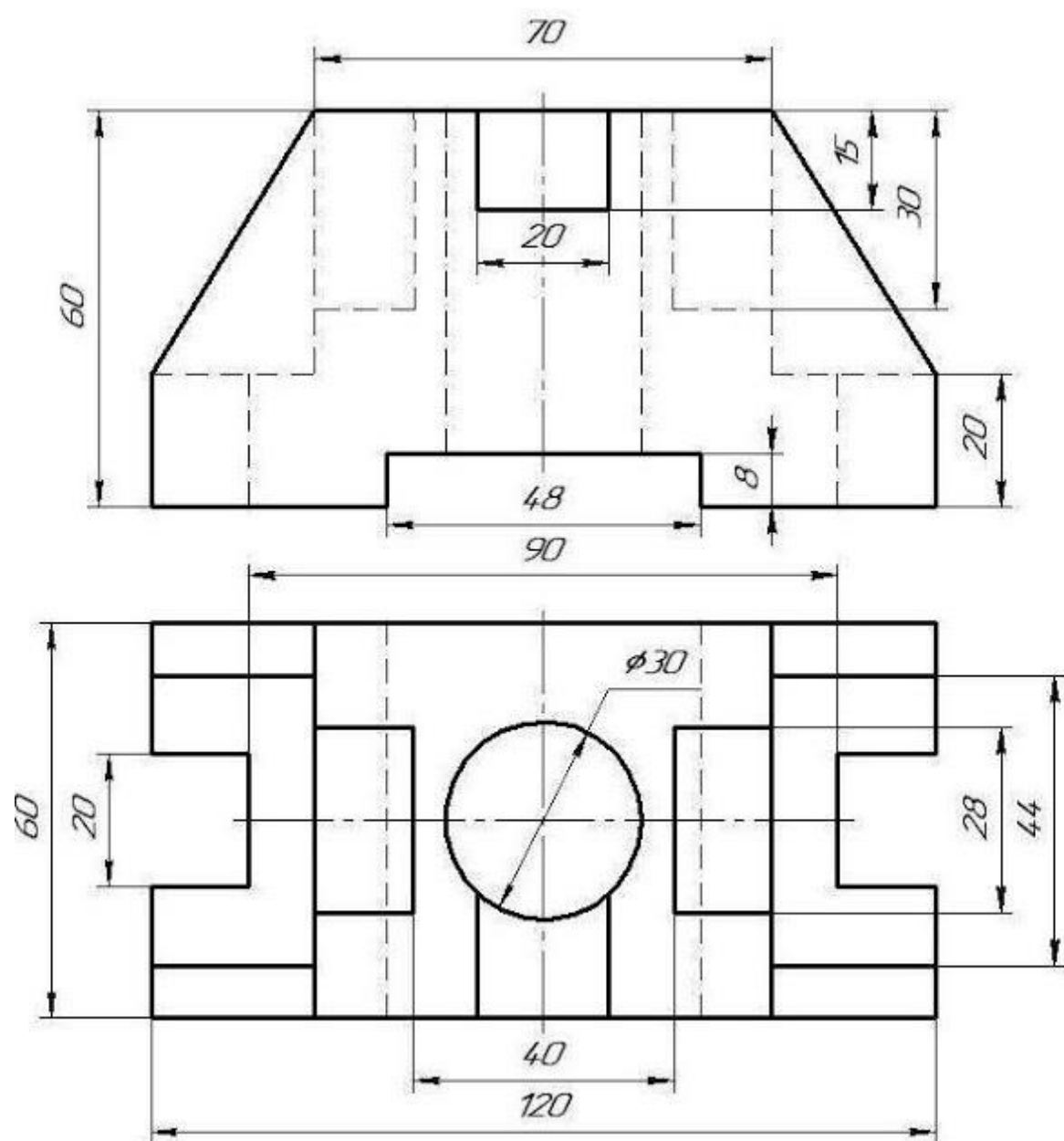
Задание 17



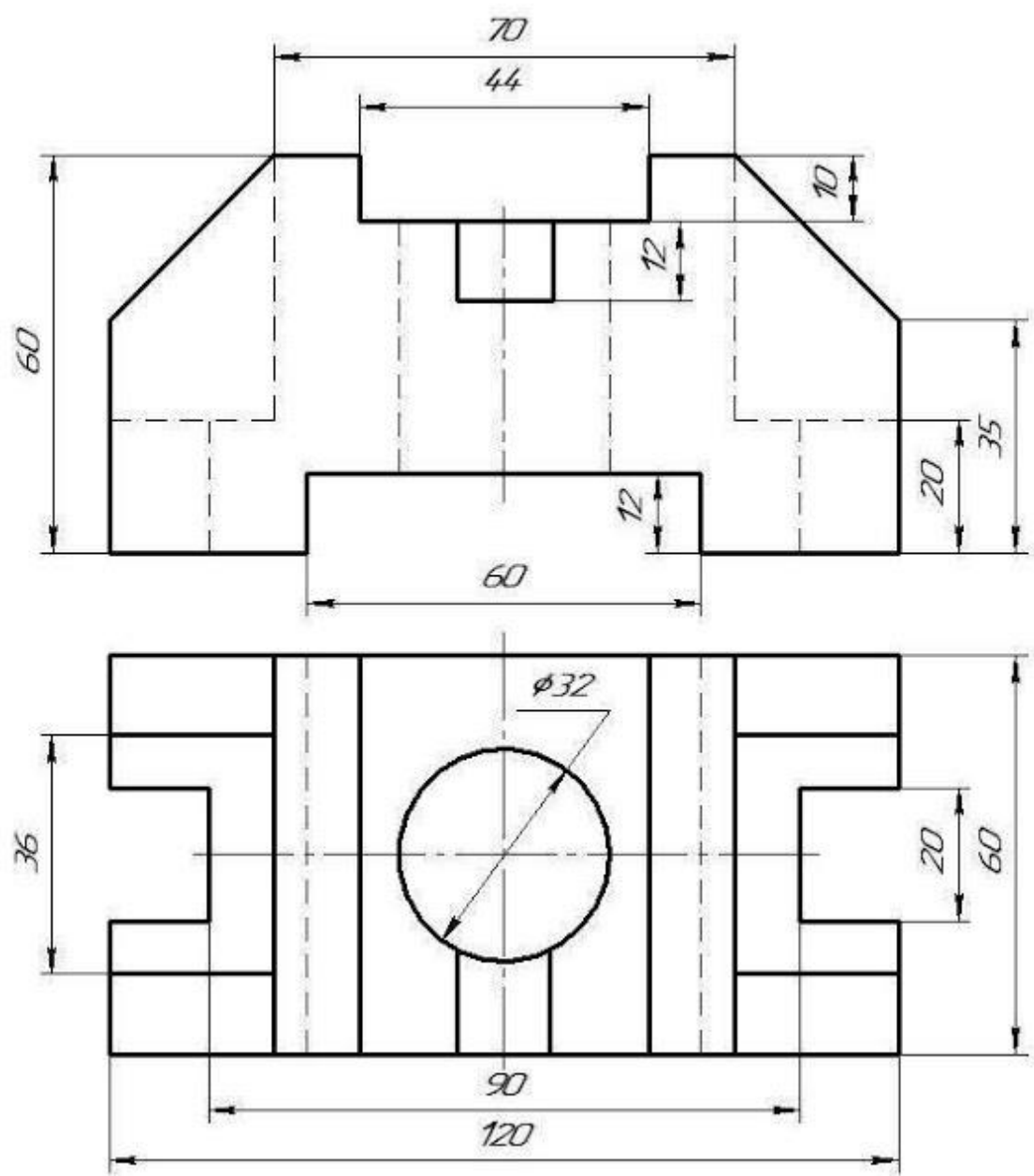
Задание 18



Задание 19



Задание 20



ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ
ОП.06. Инженерная графика

1) A0:841x1189, A1:594x841, A2:420x594, A3:297x420, A4:210x297

Формат (прямоугольной формы) с размерами 841x1189 мм, площадь которого равна 1 кв. м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за основные.

2) A3.

3) A 2.

4) Дополнительные форматы образуются путем увеличения сторон основных форматов на величину, кратную размерам сторон формата A 4.

5) Масштаб представляет собой степень уменьшения или увеличения изображения.

6) Масштабы уменьшения: (1:2); (1:2,5); (1:4); (1:5); (1:10); (1:25); (1:40); (1:50); (1:75); (1:100); (1:200); (1:400); (1:500); (1:800); (1:1000).

Масштабы увеличения: (2:1); (2,5:1); (4:1); (5:1); (10:1); (20:1); (40:1); (50:1); (100:1).

7) См. выше.

8) Назначение: длинные линии обрыва. Толщина по отношению к толщине сплошной основной линии: от $S/3$ до $S/2$.

9) а) линии видимого контура, видимые линии перехода, линии контура сечения (вынесенного не входящего в состав разреза)

б) линии контура наложенного сечения, размерные и выносные линии, линии штриховки, линии-выноски, полки линий-выносок и подчёркивание надписей, линии для изображения пограничных деталей «обстановка», линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях.

Воображаемые линии перехода, линии сгиба на развертках. Оси проекций, следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях.

в) линии невидимого контура, невидимые линии перехода; ($S/3$ - $S/2$)

г) осевые и центровые линии, линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений; линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях линии развертки, совмещенной с видом; ($S/3$ - $S/2$)

д) линии обрыва; линии разграничения вида и разреза;

е) линии сечений. (S -1,5 S)

10) Основную надпись, дополнительные графы к ней и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями.

11) В зависимости от величины изображения.

12) Установлены следующие размеры шрифтов, определяемые высотой H (в мм) прописных букв: (2,5); (3,5); (5); (7); (10); (14); (20); (28); (40).

Наклон букв и цифр к строке равен 75 градусов.

13) Вид спереди.

14) Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета называется видом.

- 15) Вид спереди, вид сверху, вид слева.
- 16) Разрезом называется изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями. Ту часть предмета, которая находится между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно отбрасывают.
- 17) На горизонтальные, вертикальные и наклонные.
- 18) Вертикальный разрез называется фронтальным, если секущая плоскость параллельна плоскости П 2; профильным, если секущая плоскость параллельна ПЗ.
- 19) На месте соответствующих видов.
- 20) На простые - при одной секущей плоскости и сложные- при двух и более секущих плоскостях. Сложные разрезы бывают ступенчатыми, если секущие плоскости параллельны между собой, и ломаными, если секущие плоскости взаимно пересекаются.
- 21) Местным разрезом называется изображение, выявляющее внутреннее строение предмета лишь в его отдельном ограниченном месте. Местный разрез выделяют на виде сплошной волнистой линией. Эта линия не должна совпадать с какими-либо линиями изображения.
- 22) Когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии предмета в целом, а соответствующие изображения расположены в непосредственной проекционной связи.
- 23) Сплошная волнистая.
- 24) Сечением называют изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. То, что попадает при рассечении предмета непосредственно в секущую плоскость, называется сечением.
- 25) Сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на вынесенные и наложенные.
- 26) Сплошными тонкими.
- 27) Для обозначения вынесенного сечения применяют разомкнутую линию, указывая стрелками направление взгляда и обозначая её, одинаковыми прописными буквами русского алфавита.
- 28) Для нескольких одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, линии сечения обозначают одной и той же буквой и вычерчивают одно сечение.
- 29) -----
- 30) Если, например, секущая плоскость проходит через некруглое отверстие и сечение получается состоящим из отдельных самостоятельных частей.
- 31) Тонкие стенки типа ребер жесткости показывают в разрезе не заштрихованными, если секущая плоскость направлена вдоль длинной стороны ребра (или если секущая плоскость направлена вдоль оси такого элемента).
- 32) -----
- 33) Ось отверстия мысленно перемещается по окружности центров в плоскость разреза. Достаточно показать одно отверстие на одном разрезе.
- 34) Под углом 45 градусов, если предмет сделан из металла или твердых сплавов (параллельные сплошные тонкие линии). Если направление

штриховки совпадает с направлением линий контура, то разрешается выполнять штриховку под углом 30 или 60 градусов.

35) Линии штриховки наносят с наклоном вправо или влево, но в одну и ту же сторону на всех сечениях, относящихся к одной и той же детали.

Расстояния между линиями штриховки должны быть одинаковыми для всех выполняемых в одном и том же масштабе сечений данной детали. Они берутся от 1 до 10 мм в зависимости от материала и площади штриховки.

36) а) размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии — перпендикулярно размерным;

б) размерную линию проводят в виде дуги с центром в его вершине, а выносные линии — радиально;

в) размерную линию проводят концентрично дуге, а выносные линии — параллельно биссектрисе угла и над размерными линиями наносят знак.

37) 1...5 мм.

38) 6...10 мм.

39) R , Φ , $\Phi(R)$.

40) В шахматном порядке.

41) -----

42) Нет.

43) При указании размеров симметричного предмета или симметрично расположенных элементов, если их вид или разрез изображён только до оси симметрии или с обрывом, размерную линию обрывают дальше оси или линии обрыва предмета. При указании диаметра окружности независимо от того, изображена ли окружность полностью или частично, обрыв размерной линии делают дальше центра окружности.

44) Если предмет имеет несколько одинаковых, равномерно расположенных элементов, то на изображении этого предмета полностью показывают один - два таких элемента, а остальные элементы показывают упрощенно или условно.

45) 75 градусов.

46) Плавный переход одной линии в другую.

47) Общая для сопрягаемых линий точка.

48) Процесс получения изображения предмета на плоскости (плоскостях).

49) Наглядное изображение предмета, выполненное по правилам аксонометрических проекций без чертежных инструментов (от руки и на глаз), с соблюдением пропорциональных соотношений размеров.

50) Это чертеж, предназначенный для разового использования в производстве, выполненный «от руки и на глаз», с соблюдением пропорций изображаемого предмета и содержащий все данные для изготовления изделия. Если эскиз используют многократно, то по эскизу выполняют чертеж.

51) Чертеж выполняется в масштабе - чертежными инструментами, а эскиз - от руки в глазомерном масштабе.

52) Процесс разработки и выполнения рабочих чертежей (эскизов) деталей по сборочному чертежу.