

11. ГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

11.1. Методические указания по выполнению заданий

11.1.1. Общие требования

1. Каждый студент получает отдельный вариант задания, номер которого остается постоянным при выполнении всех графических работ.
2. Выполненное задание сдаётся преподавателю в установленные сроки.
3. Все работы выполняются в карандаше. Для обводки используются чертежные карандаши В, НВ, Н, 2Н. Все линии, относящиеся к результату решению задачи, обводятся чертежными карандашами В и НВ (зависит от плотности бумаги) толщиной S; линии вспомогательных построений выполняются чертежными карандашами Н и 2Н толщиной $S/3 - S/4$. Такие линии сохраняются на чертеже для подтверждения правильности решения задачи.
4. Работы выполняются в масштабе 1:1 на чертеже формата А₃, на котором студент должен написать условие задачи и исходные данные своего варианта.
5. Условие задачи и буквенные обозначения на чертеже следует выполнять стандартным шрифтом 5, прямым или наклонным.
6. На чертеже необходимо сохранять или специально показывать такие построения, которые дают возможность проверить правильность решения задачи и проконтролировать точность графических построений.
7. Для проекций характерных точек фигур должны быть указаны линии связи. К этим точкам относятся вершины фигур, опорные точки... Необходимо чертить линии связи и для одной промежуточной точки искомой кривой. Остальные линии связи можно не чертить.
8. Эллипсы на чертеже должны строиться только по осям.
9. По окончании полного графического оформления всех заданий студент обязан сброшюровать все работы совместно с титульным листом, на котором должны присутствовать все соответствующие надписи.

11.1.2. Порядок сдачи заданий

1. Выполненное задание студент сдаёт преподавателю, ведущему занятия в данной группе.
2. Для того чтобы работа была зачтена и подписана преподавателем, студент должен:
 - а) правильно решить задачу;
 - б) графически аккуратно и с соблюдением всех стандартов и настоящих указаний оформить решение;
 - в) уметь подробно рассказать, как и в каком порядке решается задача;
 - г) обосновать рациональность выбранного способа решения;
 - д) ответить на контрольные вопросы, относящиеся к данному заданию.
3. Задание, не сданное студентом в установленный срок, может быть представлено преподавателю для зачета только по специальному разрешению.
4. Подписанные преподавателем работы сохраняются студентами до зачета или экзамена и предъявляются экзаменатору.
5. Студенты, не выполнившие все графические работы, к экзамену или зачету не допускаются.
6. Срок сдачи заданий определяет преподаватель, ведущий занятия в группе.

11.2. Задание 1

11.2.1. Указания по выполнению задания

- Для выполнения задания необходимо изучить следующие разделы курса:
1. образование комплексного чертежа двух и трёх ортогональных проекций;

2. позиционные задачи;
3. условия видимости на комплексном чертеже;
4. свойства ортогонального проецирования прямого угла;
5. условия перпендикулярности прямой и плоскости на комплексном чертеже;
6. определение натуральной величины отрезка способом прямоугольного треугольника.

Особенность задания состоит в том, что задача решается без применения способов преобразования чертежа.

11.2.2. Варианты задания

Построить проекции и определить натуральную величину высоты SD пирамиды и угла наклона ребра AS к основанию ABC.

Варианты 1 – 30 приведены в таблице 1 ниже.

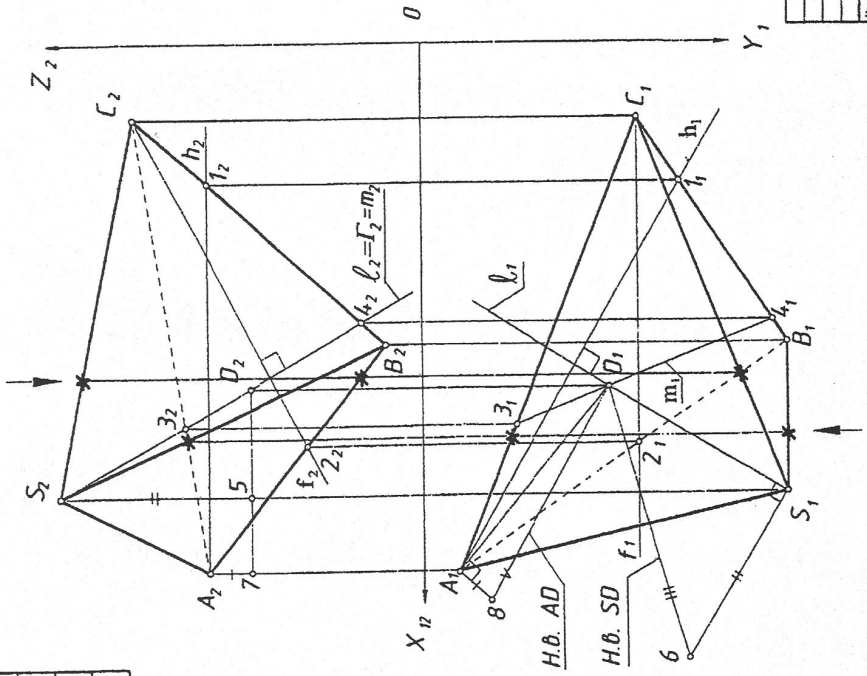
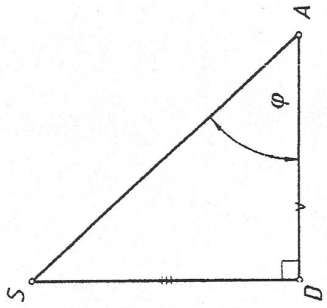
Образец выполнения задания приведен на рис. 46.

Таблица 1

№ вар.	S			A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	130	110	60	30	60	140	70	0	100	10
2	15	10	90	110	20	50	60	110	80	10	80	0
3	40	90	0	120	110	120	90	15	0	20	0	60
4	10	20	115	130	0	50	90	100	100	40	80	0
5	50	110	120	130	20	80	70	110	10	30	40	40
6	30	80	20	130	110	110	90	0	40	10	0	80
7	15	0	105	140	30	60	90	110	85	40	80	0
8	40	20	110	120	60	30	70	120	70	20	90	10
9	90	120	30	130	90	90	90	20	0	30	50	50
10	45	120	85	115	60	70	20	10	50	60	80	0
11	35	15	100	130	0	40	80	110	80	30	80	25
12	85	0	100	110	100	80	60	30	0	10	40	50
13	35	120	120	120	70	90	20	15	60	60	85	20
14	45	95	105	120	75	80	20	20	70	80	100	30
15	30	0	100	110	0	40	60	100	70	10	70	20
16	20	90	10	120	100	90	80	0	30	0	0	70
17	50	20	100	130	50	40	80	130	70	30	80	20
18	0	115	10	125	90	95	90	20	0	25	20	70
19	0	10	100	120	0	60	70	90	90	20	70	0
20	95	5	100	115	95	85	70	35	10	15	35	50
21	40	120	115	120	60	85	20	25	50	70	80	15
22	25	110	20	110	90	120	60	0	20	0	0	60
23	25	0	90	105	25	55	60	115	90	30	70	0
24	70	110	95	110	30	60	50	110	0	10	70	40
25	30	30	110	120	0	70	60	95	110	30	30	0
26	20	115	105	95	70	60	0	0	45	45	85	0
27	20	100	0	110	100	90	70	20	10	20	15	50
28	45	100	90	115	30	85	70	100	20	0	50	60
29	25	0	95	110	0	45	70	90	80	25	40	10
30	35	100	100	120	65	65	10	0	40	70	75	20

N°	X	Y	Z
A	140	10	60
B	60	100	10
C	20	60	80
S	120	100	100

Построить проекции и определить натуральную величину высоты SD пирамиды и угла наклона ребра AS к основанию ABC.



Начертательная геометрия			
Эпюр 1	Место	Посетитель	1:1
Вариант 25	Лист 1	Листов 1	
МАИ Гр. 02-104			

Рис. 46

11.3. Задание 2

11.3.1. Указания по выполнению задания

Для выполнения задания необходимо изучить раздел курса "Способ преобразования комплексного чертежа". Особенность задания состоит в том, что выполняется способом замены плоскостей проекций. Студент самостоятельно выбирает расположение осей координат на поле чертежа. В редких случаях допускается наложен проекций.

11.3.2. Варианты задания

Способом замены плоскостей проекций определить натуральные величины высоты SD пирамиды $SABC$ и основания ABC .

В качестве исходных данных для выполнения задания студент должен использовать данные задания 1, приведённые в таблице 1.

Задание выполняется на формате A_3 . Образец выполнения задания приведен рис. 47.

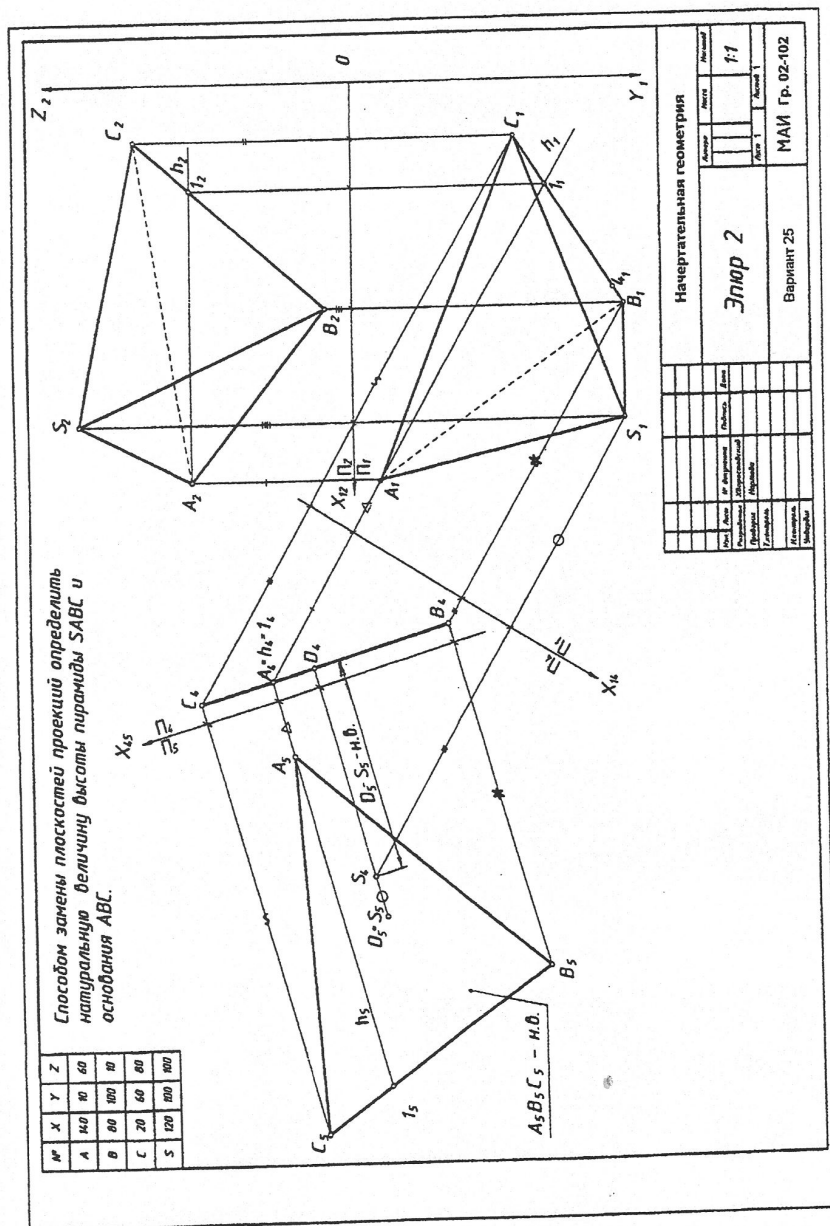


Рис. 47

11.4. Задание 3

11.4.1. Указания по выполнению задания

Для выполнения задания необходимо изучить следующие разделы курса:

1. обобщенные позиционные и метрические задачи;
2. аксонометрические проекции;
3. развёртки поверхностей;
4. построение на развёртке линии, заданной на поверхности.

На чертеже сохраняются все построения для опорных точек линии пересечения и для нескольких рядовых точек. В построениях необходимо раскрыть способ решения задачи на примере одной-двух точек линии пересечения путем введения соответствующих обозначений. Для каждой заданной поверхности необходимо на проекциях построить очерковые линии и соответствующие линии видимости. Очертания тех отсеков каждой из поверхностей, которые находятся внутри другой поверхности необходимо изображать штриховой линией. Допускается изображение и штрихпунктирной линией.

В некоторых случаях преподаватель, ведущий занятия в группе, может потребовать выполнение развертки одной из поверхностей. При выполнении развёртки надо иметь ввиду следующее:

1. развёртка строится в натуральную величину;
2. рекомендуется разбивать поверхность на 12 долей;
3. при построении необходимо учитывать симметрию поверхности, т.е. чертить только часть всей развертки (половину, треть, четверть), указывая это надписью на чертеже, осями симметрии, линиями обрыва;
4. перенося кривую линию с поверхности на её развёртку, необходимо переносить как опорные, так и некоторые рядовые точки этой кривой (для контроля построений);
5. элементы поверхности, на которые она делится для построения развертки, и, соответствующие элементы её развертки, должны быть одинаково пронумерованы.

11.4.2. Варианты задания

Построить линию пересечения двух поверхностей. Определить видимость линии пересечения и поверхностей. Построить аксонометрическую проекцию одной из поверхностей с нанесением на ней линии пересечения.

Построить развёртку поверхности и нанести на ней линию пересечения.

Задание выполняется на листах формата А3. Образец выполнения задания приведен на рис. 48, 49.

Варианты задания приведены на страницах 84 – 91.

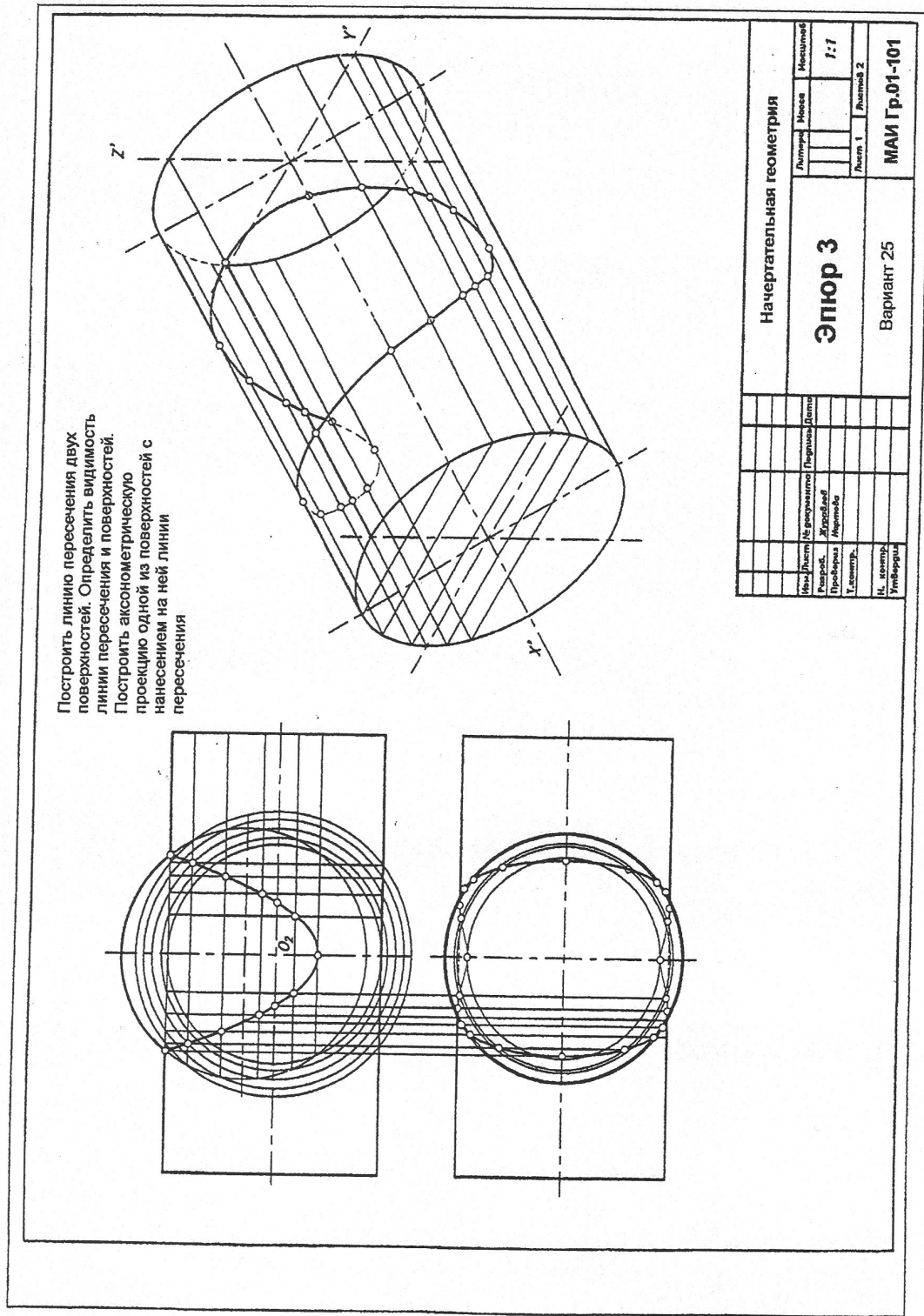
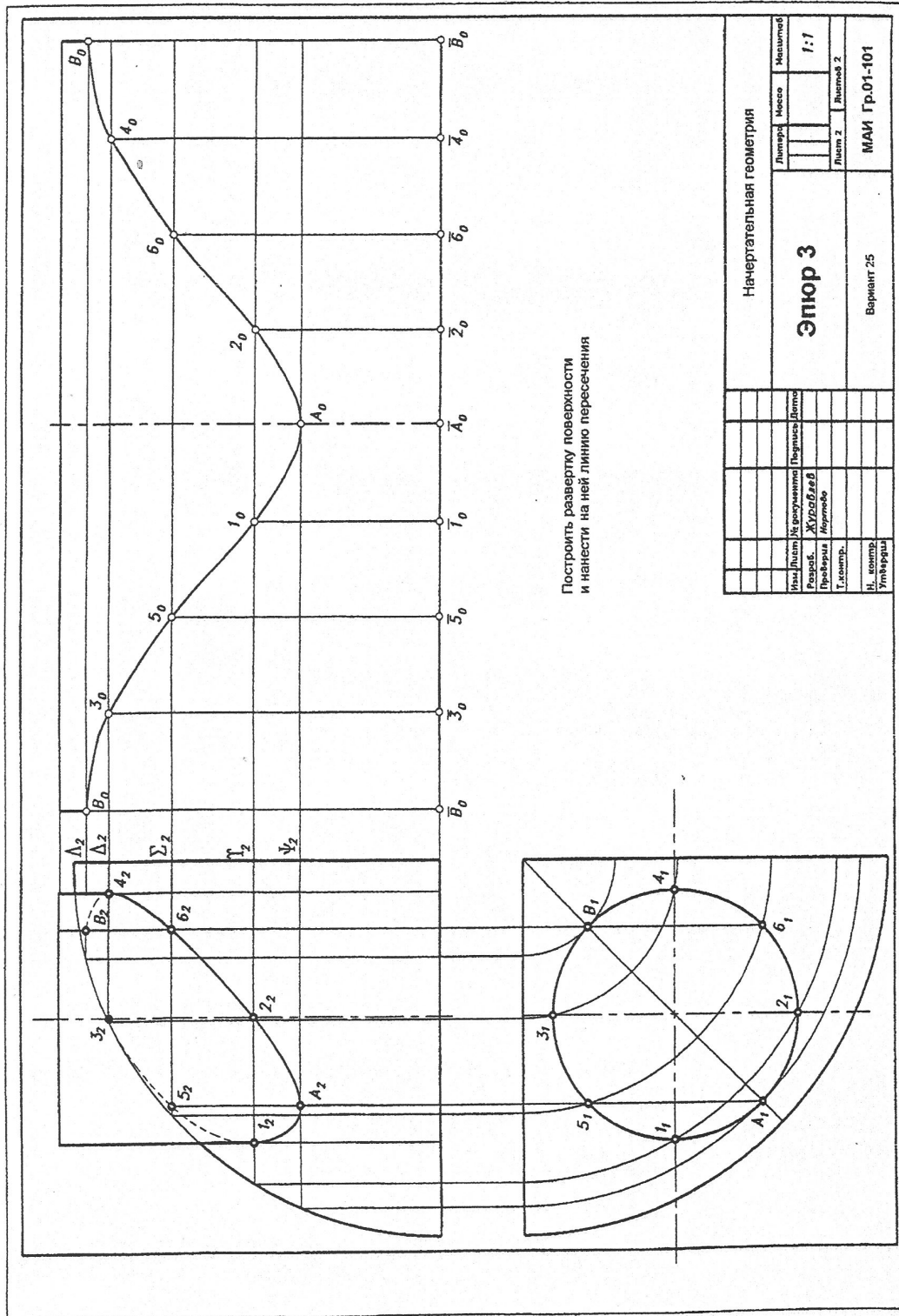


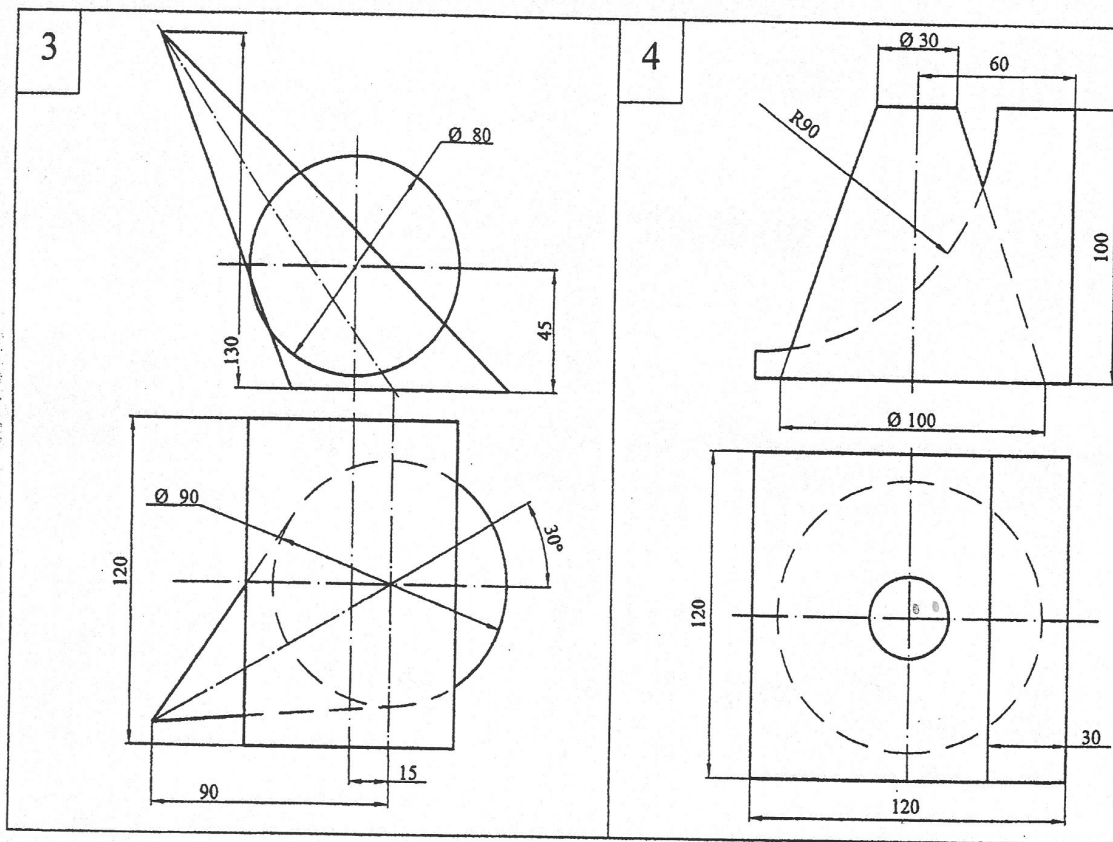
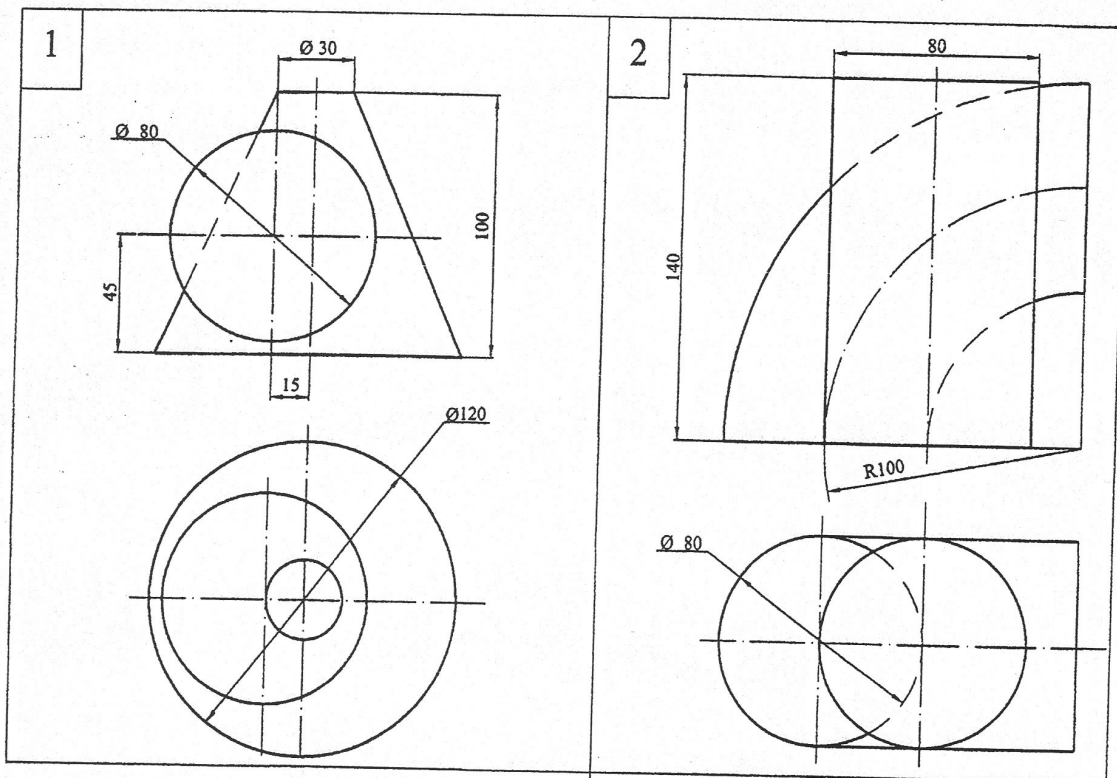
Рис. 48

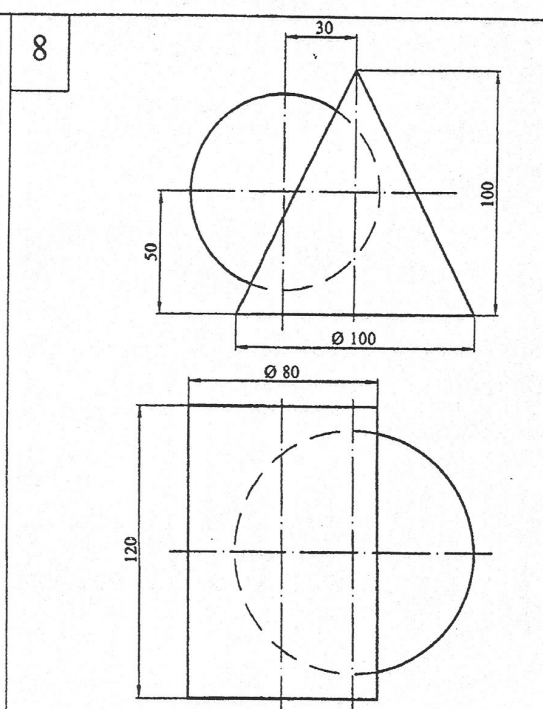
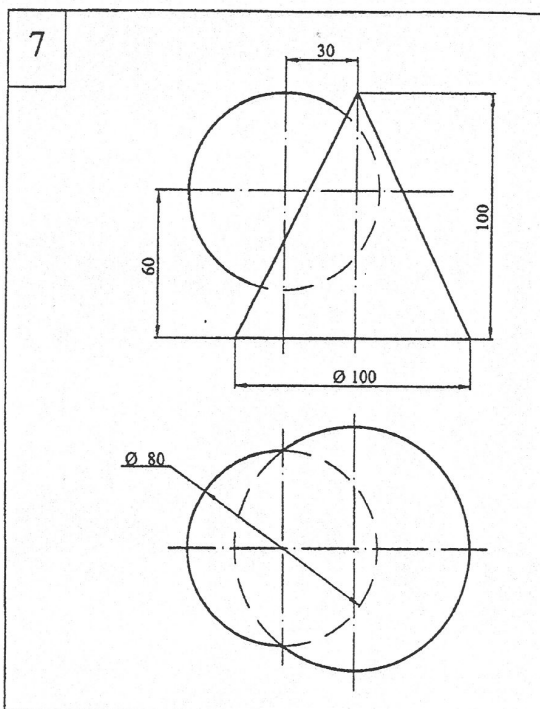
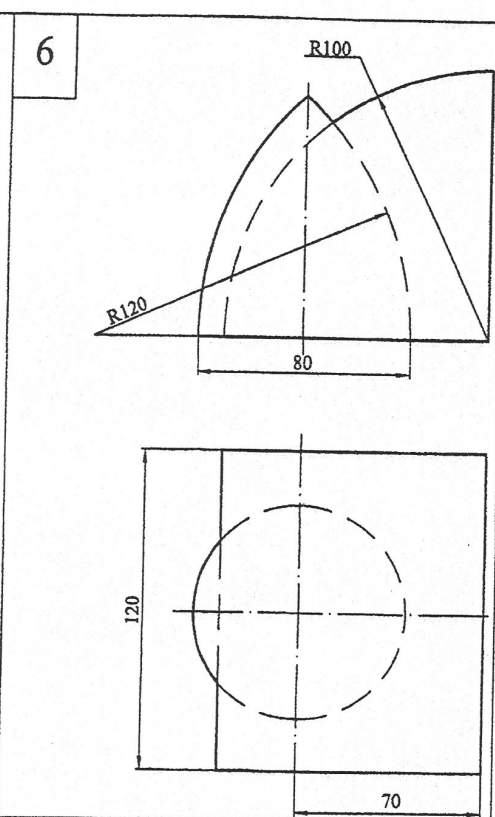
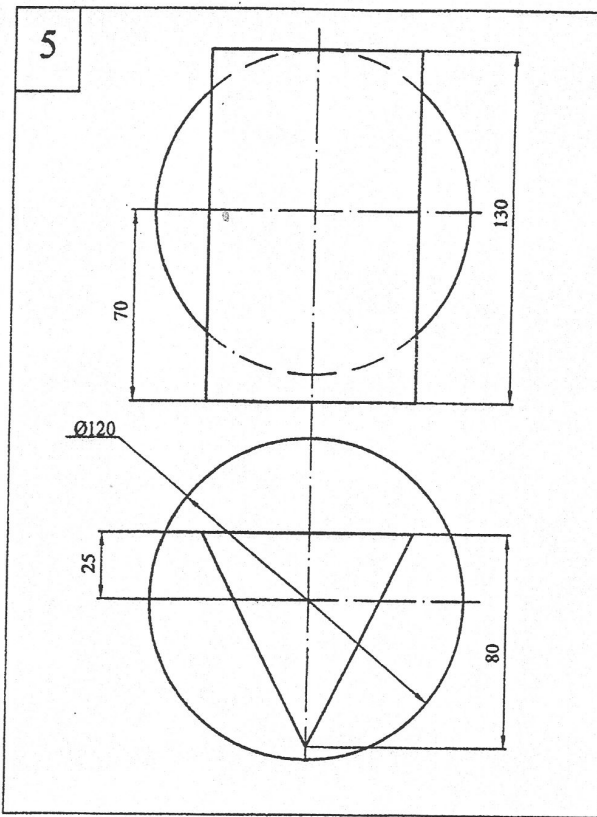


Начертательная геометрия			
Листы:	Место:	Место:	
		1:1	
Эпюр 3		Листы 1	Листы 2
Вариант 25		МАИ Гр.01-101	
Имя (фамилия)	№ зачетника	Период	Дата
Решено	Журналы		
Проверено	Методом		
Г. контр.			
И. контр.			
Удобрения			

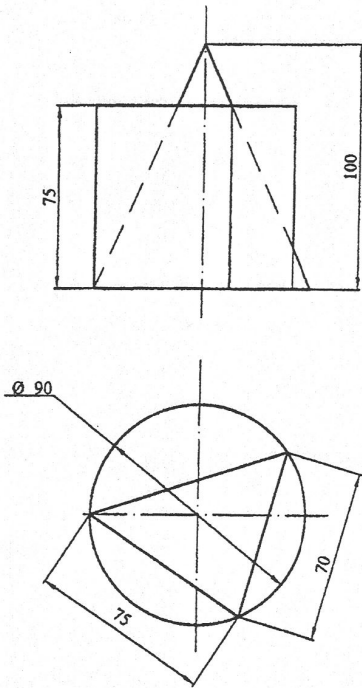
Рис. 49

Варианты третьего задания.

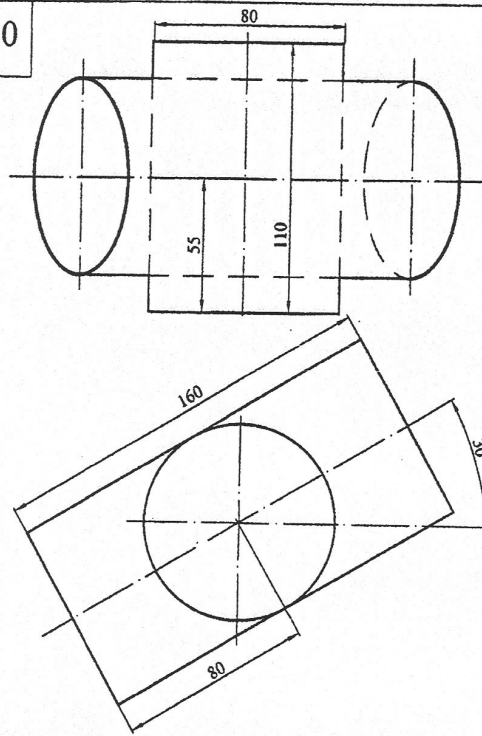




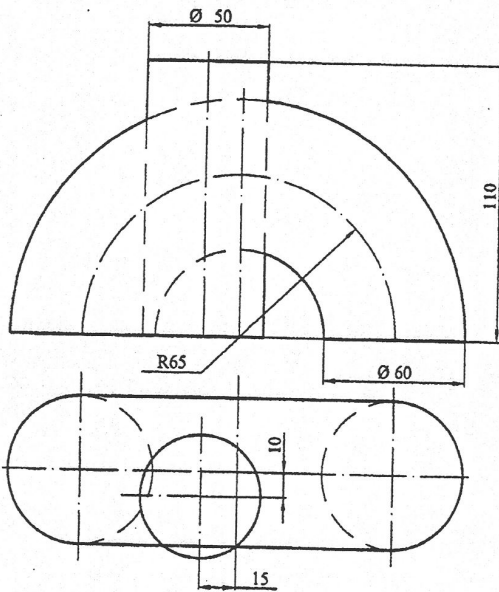
9



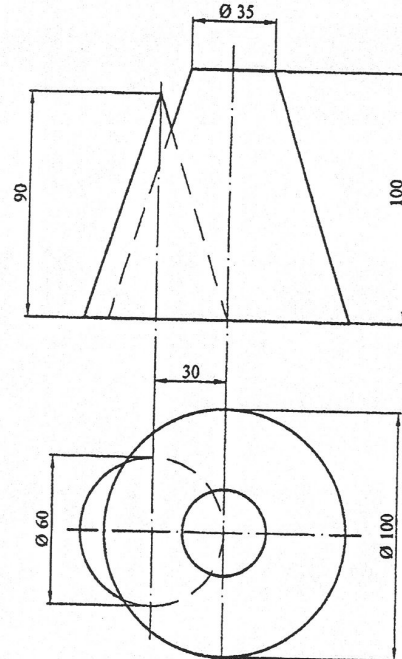
10



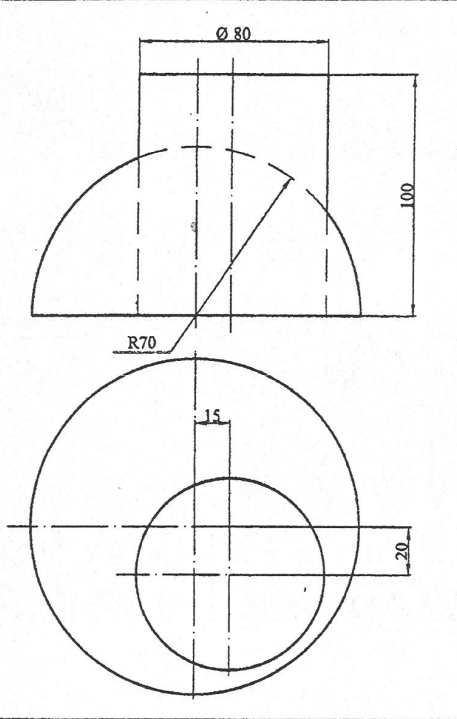
11



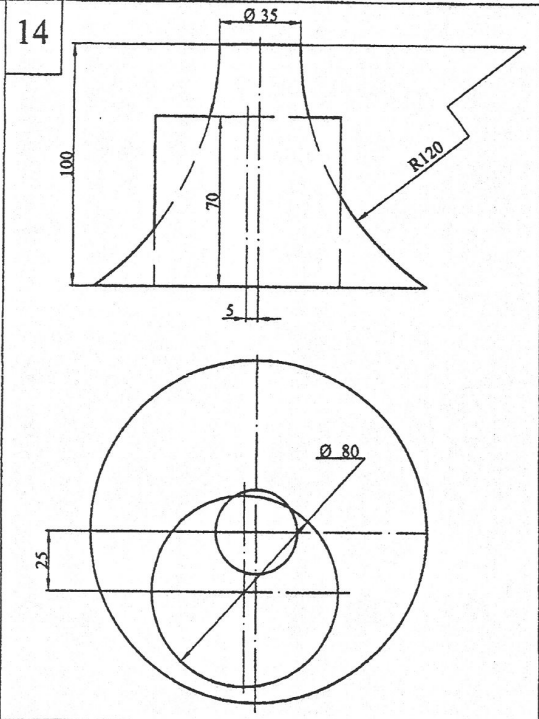
12



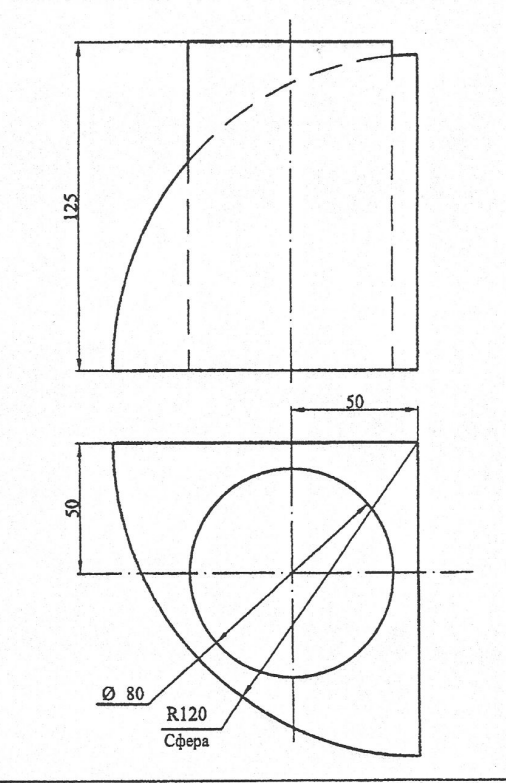
13



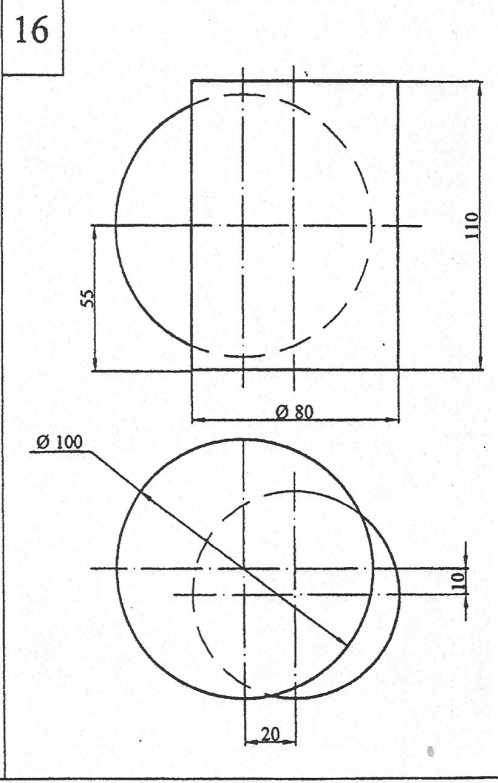
14



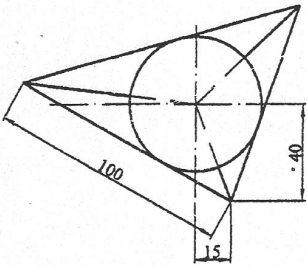
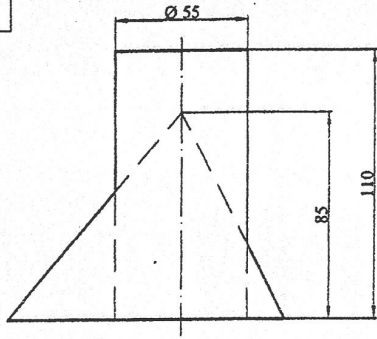
15



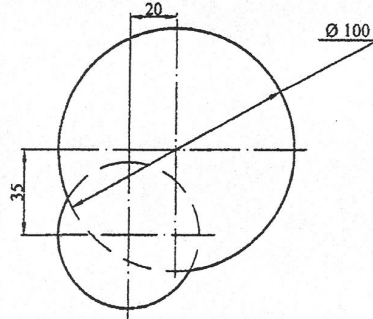
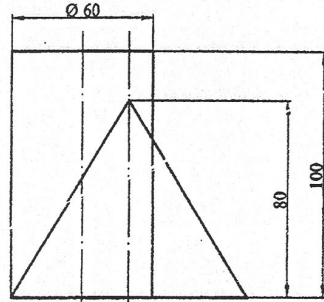
16



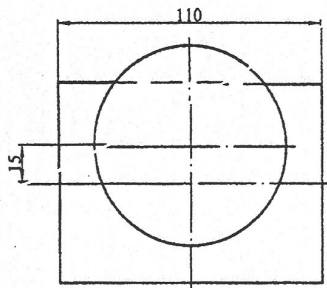
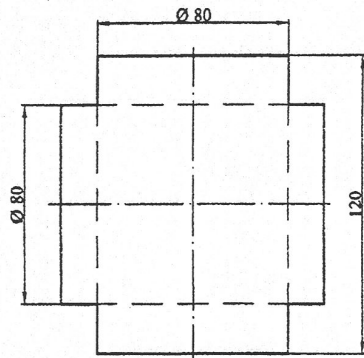
17



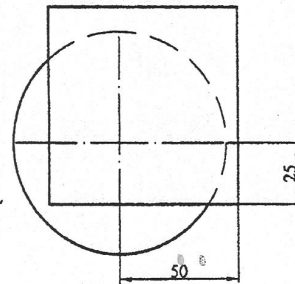
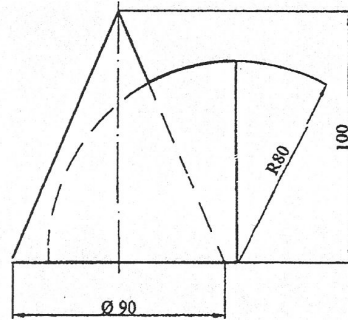
18



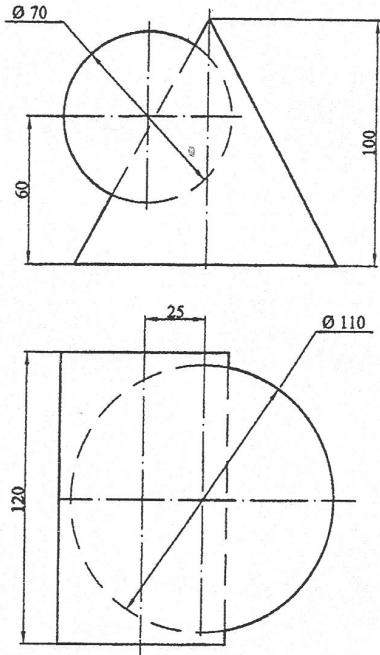
19



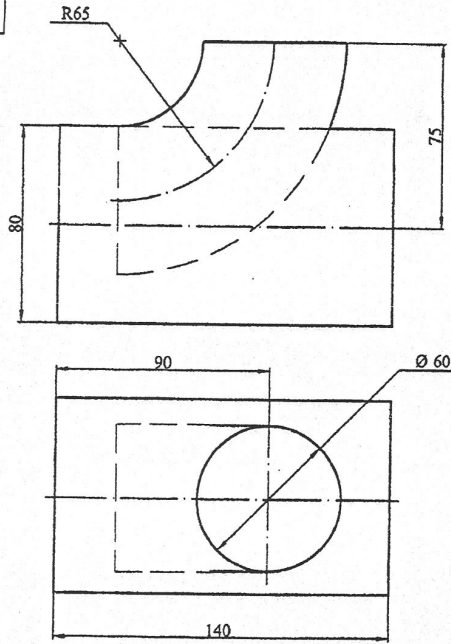
20



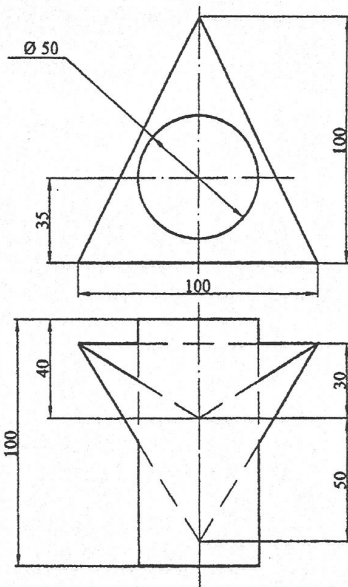
21



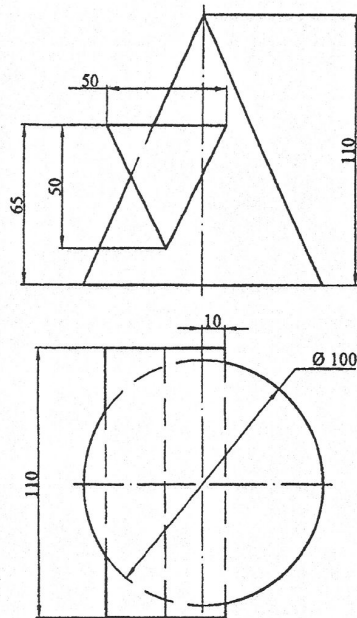
22

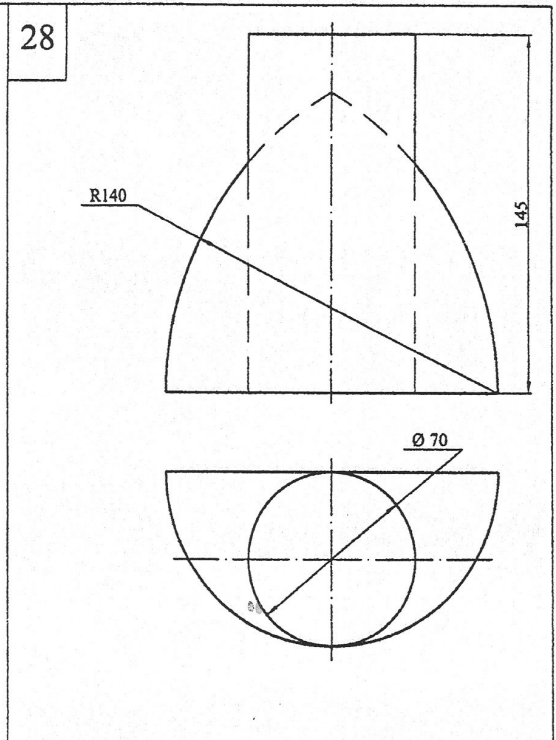
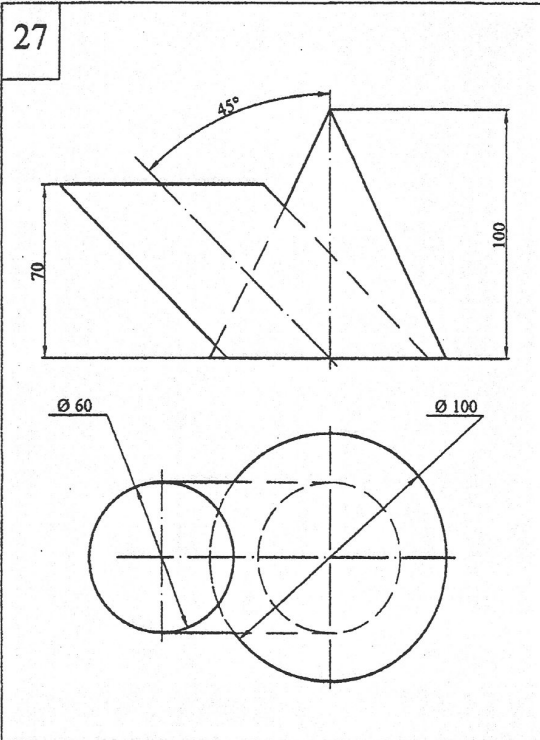
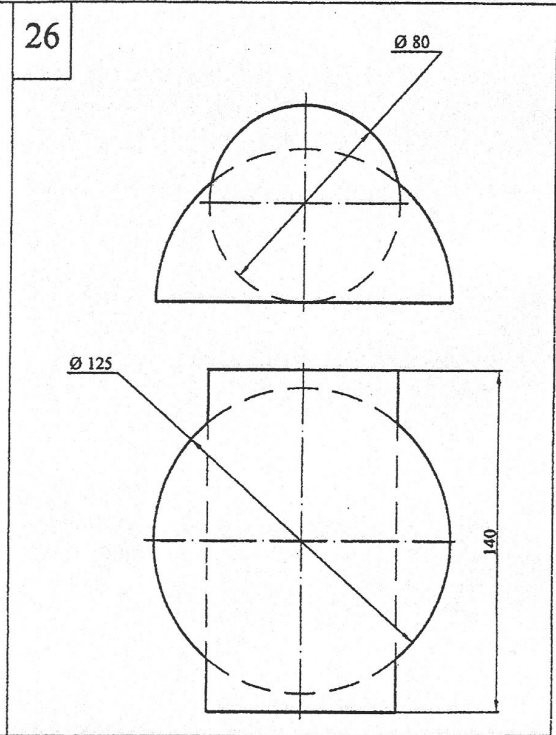
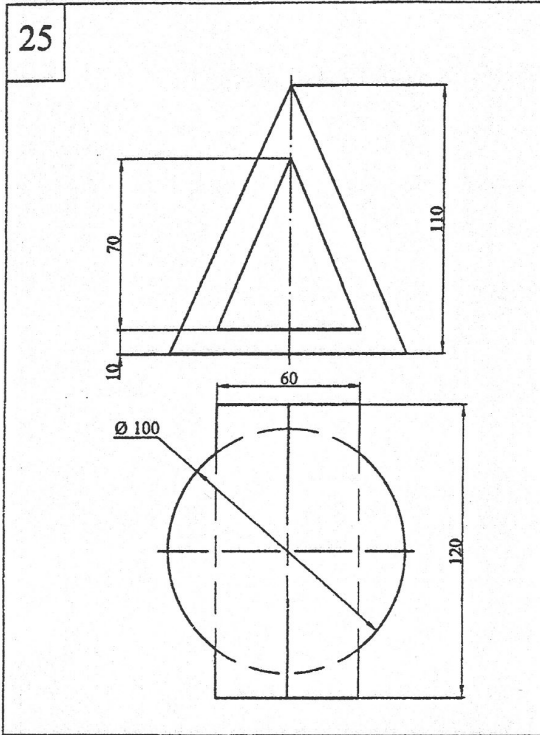


23

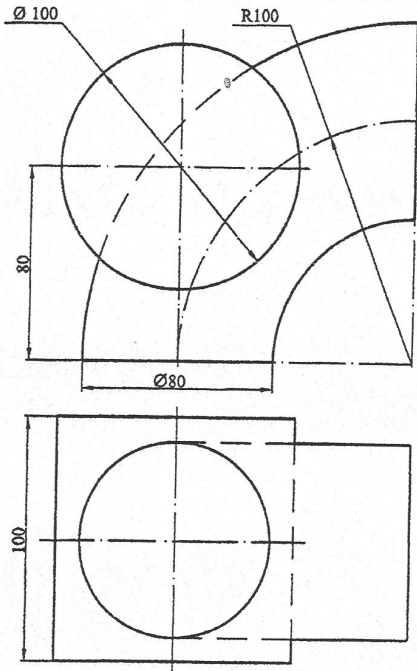


24





29



30

