

• 高等学校教学用书 •

画法几何及机械制图习题集

第2版

(机械类专业适用)

主编 许纪倩 杨皓 副主编 万静 和丽



冶金工业出版社
<http://www.cnmp.com.cn>

高等学校教学用书

画法几何及机械制图习题集

第2版

(机械类专业适用)

主 编 许纪倩 杨 皓
副主编 万 静 和 丽

北 京

冶金工业出版社

2007

TH126-44/14-2

2007

江苏工业学院图书馆
藏书

图书在版编目 (CIP) 数据

画法几何及机械制图习题集/许纪倩, 杨皓主编. —2版. —北京:
冶金工业出版社, 2007.8
高等学校教学用书·机械类专业适用
ISBN 978-7-5024-4328-3

I. 画… II. ①许… ②杨 III. ①画法几何—高等学校—习题
②机械制图—高等学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 120563 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)
责任编辑 张 卫 (联系电话: 010-64027930; 电子信箱: bull28220@sina.com)
张爱平 (联系电话: 010-64027928; 电子信箱: zapjia99@163.com)
美术编辑 李 心 版面设计 张 青 责任校对 石 静 李文彦 责任印制 牛晓波
ISBN 978-7-5024-4328-3

北京印刷一厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销
2000 年 8 月第 1 版, 2007 年 8 月第 2 版, 2007 年 8 月第 2 次印刷
297mm × 420mm; 12 印张; 345 千字; 83 页; 2501 - 5500 册
18.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893
冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081
(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前言

本习题集根据教育部机械类专业《高等工业学校画法几何及机械制图教学大纲》的要求，在精选并继承了北京科技大学机械类专业与其他院校多年来行之有效的各类练习題的基础上编写而成。习题集结合新时期的教学特点，新增了选择题、判断题和改错设计性題型，拓宽了习题集的知识点和覆盖面，加大了运用基础知识解題的难度，且可以节省学生的作图时间。

在内容安排上，力求从学生的认知规律出发，遵循从三维立体到二维图形的认识规律，在课程开始阶段加设了“机械制图入门”的快速导入内容。通过从三维立体画二维图形和从二维图形到认识三维立体的练习，增强学生对工程上常见立体的感性认识，为激发学生的空间想象和构形能力打下基础。

习题集针对目前机械类教学时的不断减少，精简了画法几何的内容，加强了组合体与机件表达方法的训练，为学生顺利进入实用性的零件图和装配图的阅读和绘制搭建了桥梁。装配图图例选图经典，难易适中，由浅入深，适合学生了解多种零件与装配结构关系。

本习题集可与国内同类教材配套使用。

本习题集在编写时执行了新的《技术制图》、《机械制图》标准。全书均采用 AutoCAD 绘制，图形标准规范，图面清晰开阔，适合机械专业的学生对复杂題型的图解要求。

本习题集由北京科技大学许纪倩、杨皓、万静、和丽编写。

由于编者水平有限，书中不妥之处，欢迎读者提出宝贵意见。

编者

2007年6月

目

录

一、基本手法练习.....	1
(一) "基本手法和几何作图"作业指导书.....	1
(二) 工程字体练习.....	2
(三) 基本手法.....	3
(四) Inventor 二维练习.....	4
二、机械制图入门.....	5
三、点线面的投影.....	14
(一) 点的投影.....	14
(二) 直线的投影.....	15
(三) 平面的投影.....	17
四、直线、平面的相对位置.....	19
五、投影变换.....	22
六、曲面及面上取点.....	24
七、平面与立体相交.....	25
八、两曲面立体相贯.....	28
九、截交、相贯综合练习.....	32
十、组合体.....	34
十一、机件的表达方法.....	40
十二、剖视断面综合练习.....	44
十三、正等轴测图.....	55
十四、第三角投影.....	56
十五、展开图.....	57
十六、螺纹及螺纹连接件.....	58
十七、表面粗糙度和尺寸标注.....	61
十八、零件图.....	62
十九、常用件.....	67
二十、装配图.....	70
(一) 零件与部件工艺结构.....	70
(二) 极限与配合.....	71
(三) 形位公差.....	72
(四) 测绘大作业.....	73
(五) 读装配图与拆画零件图.....	78

1. 目的

学习机械制图国家标准的基本规定。学习绘图工具的使用方法以及尺规绘图的基本操作方法和技能。

2. 要求

- (1) 基本掌握常用绘图工具的使用方法以及尺规绘图的基本操作方法和技能（包括布图、打底稿、加深等）。
- (2) 熟悉机械制图国家标准关于图纸幅面、图线、比例、字体、尺寸注法和剖面符号的规定。
- (3) 学会几何作图以及平面图形的画法和尺寸注法。
- (4) 学会长仿宋体字、阿拉伯数字和拉丁字母的正确书写方法。
- (5) 作业要严肃认真，一丝不苟。要遵守国家标准，布图准确，图线美观，字体工整，图面整洁，养成良好的工作作风和画图习惯。

3. 内容

- (1) 工程字体练习（见第2页）。
- (2) 基本手法（见第3页）。

4. 作图练习步骤

- (1) 将图纸用透明胶带固定在图板左下方(见图1)，然后按标准幅面画出图幅边框线和图框线，并在图框的右下角画一标题栏，其格式见图2。

- (2) 用细实线完成底稿，加深线型时应按先曲后直、先粗后细的顺序进行。为了提高工作效率，对于同一类线型可一起完成。
- (3) 标注尺寸，书写文字，最后对全图进行校核。

5. 作业说明

- (1) 本作业纸印刷制版时已缩小，作业时用3号图纸按要求的比例作图。
- (2) 标题栏内的字体大小规定如下：
图名和图号用10号字，校名用7号字，其余用5号字。

- (3) 标题栏内的“图名”项，本次作业填写“基本手法”；“图号”项填“01”；“日期”项填完成该作业的日期。
- (4) 作业全部用铅笔做，不得用钢笔或圆珠笔代替。

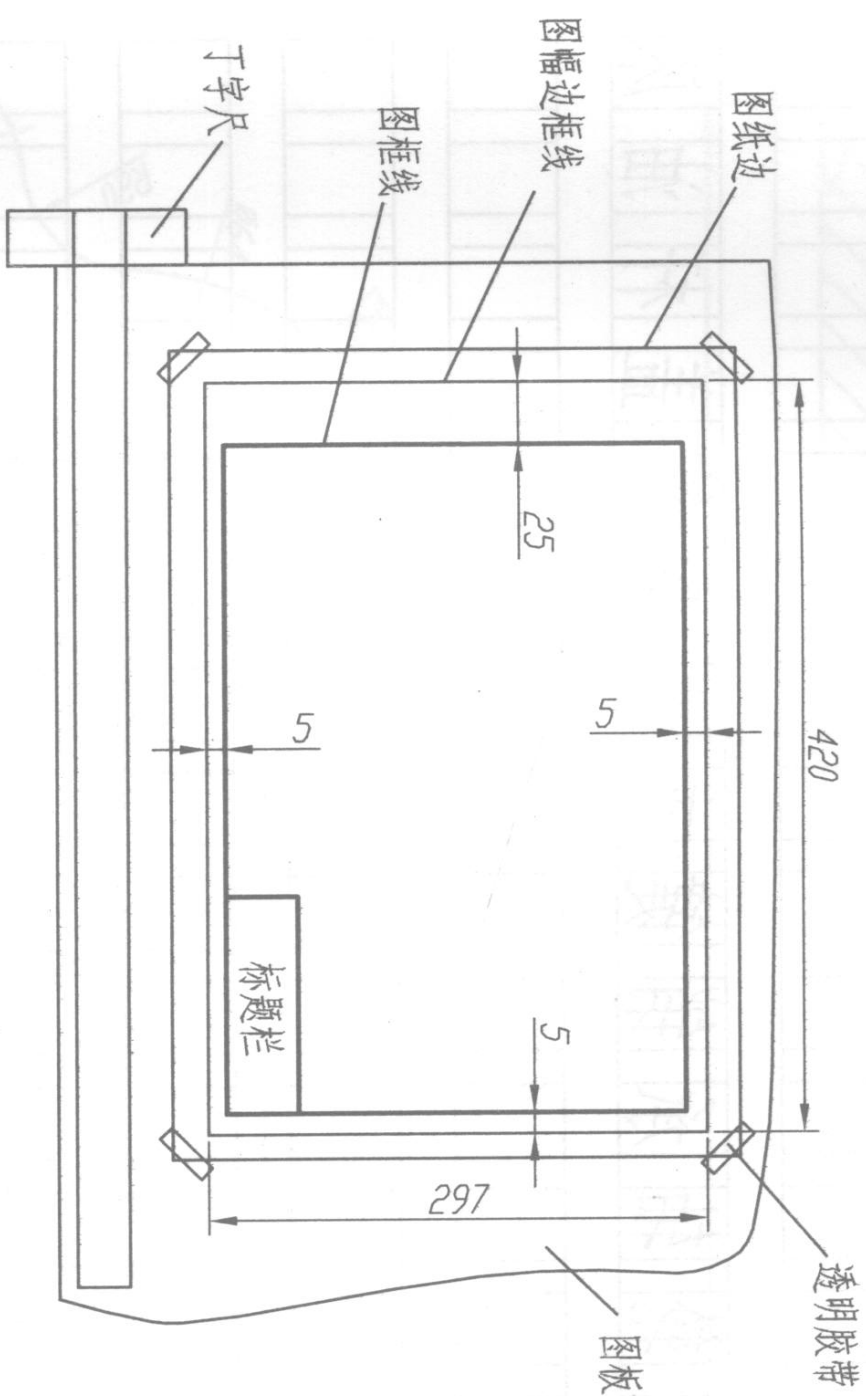


图1

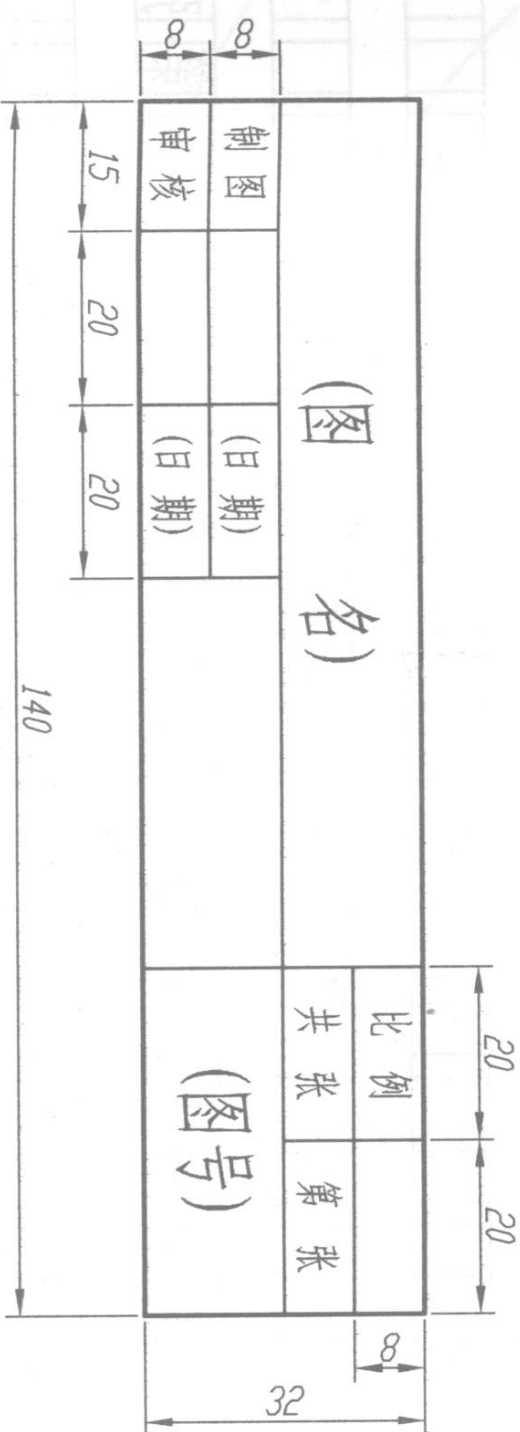


图2

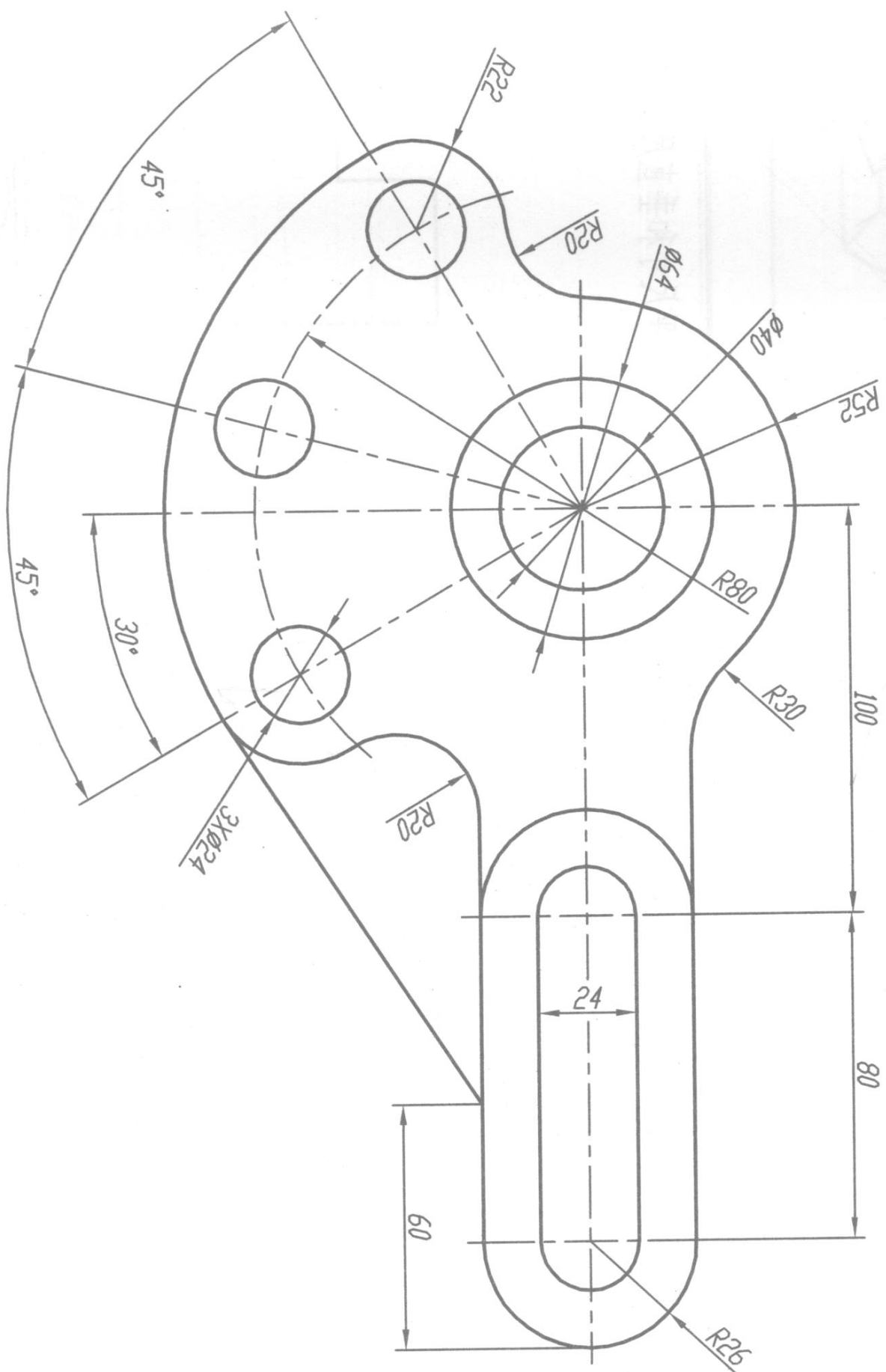
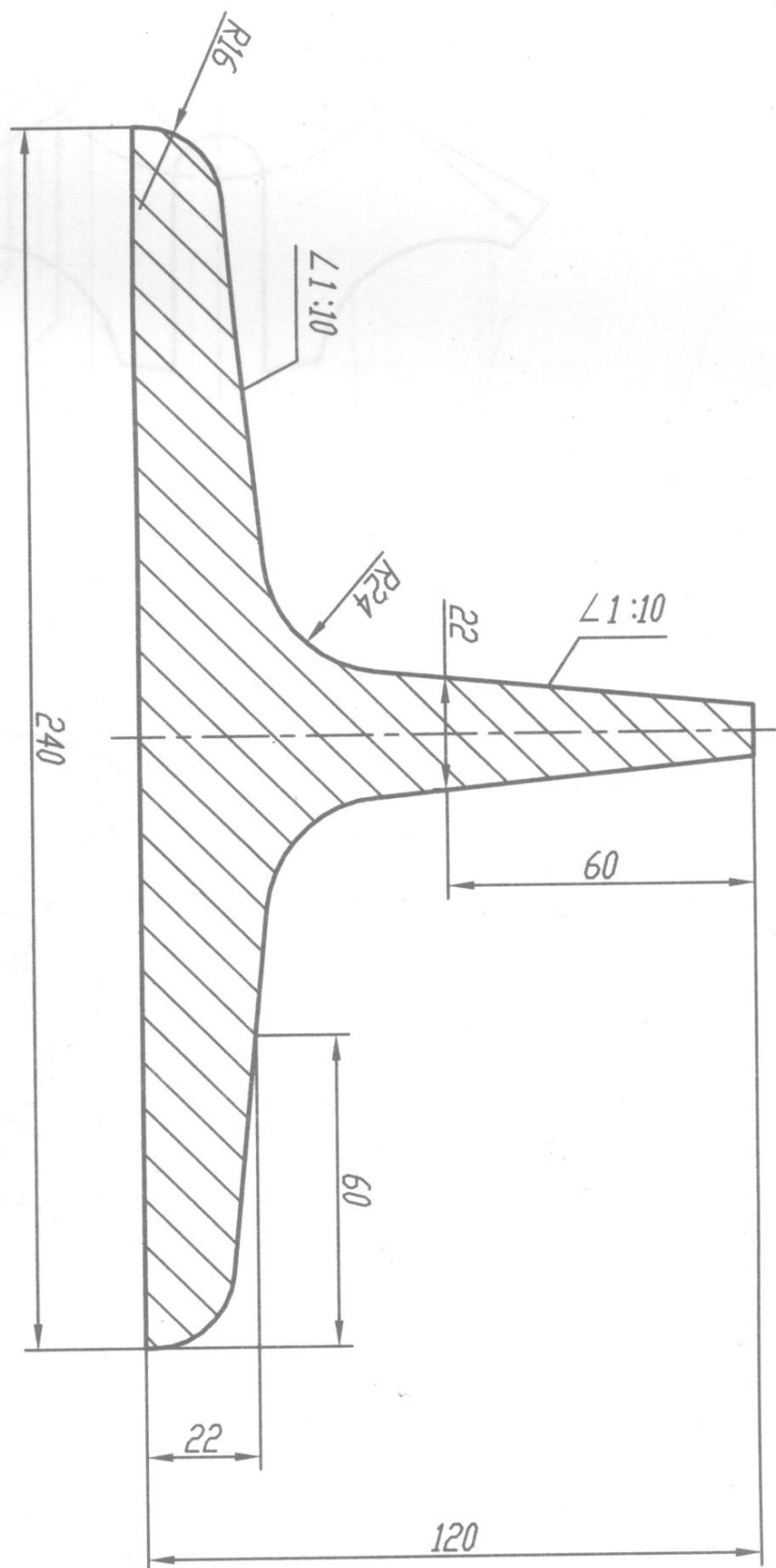
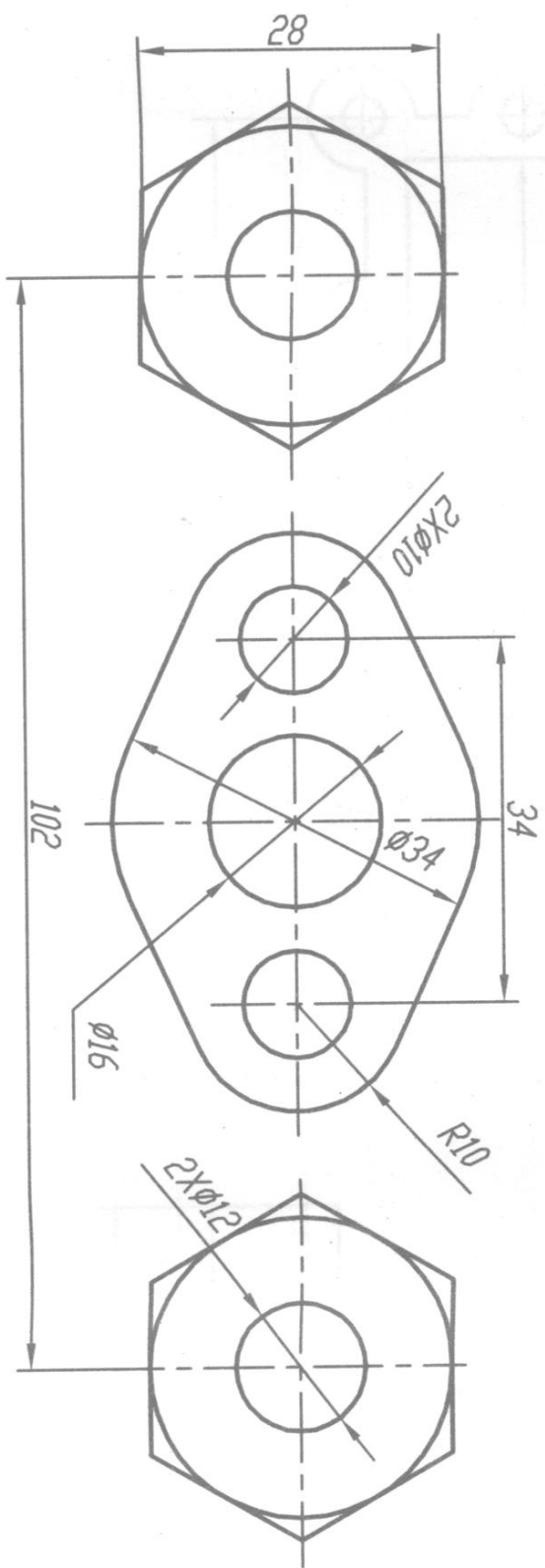
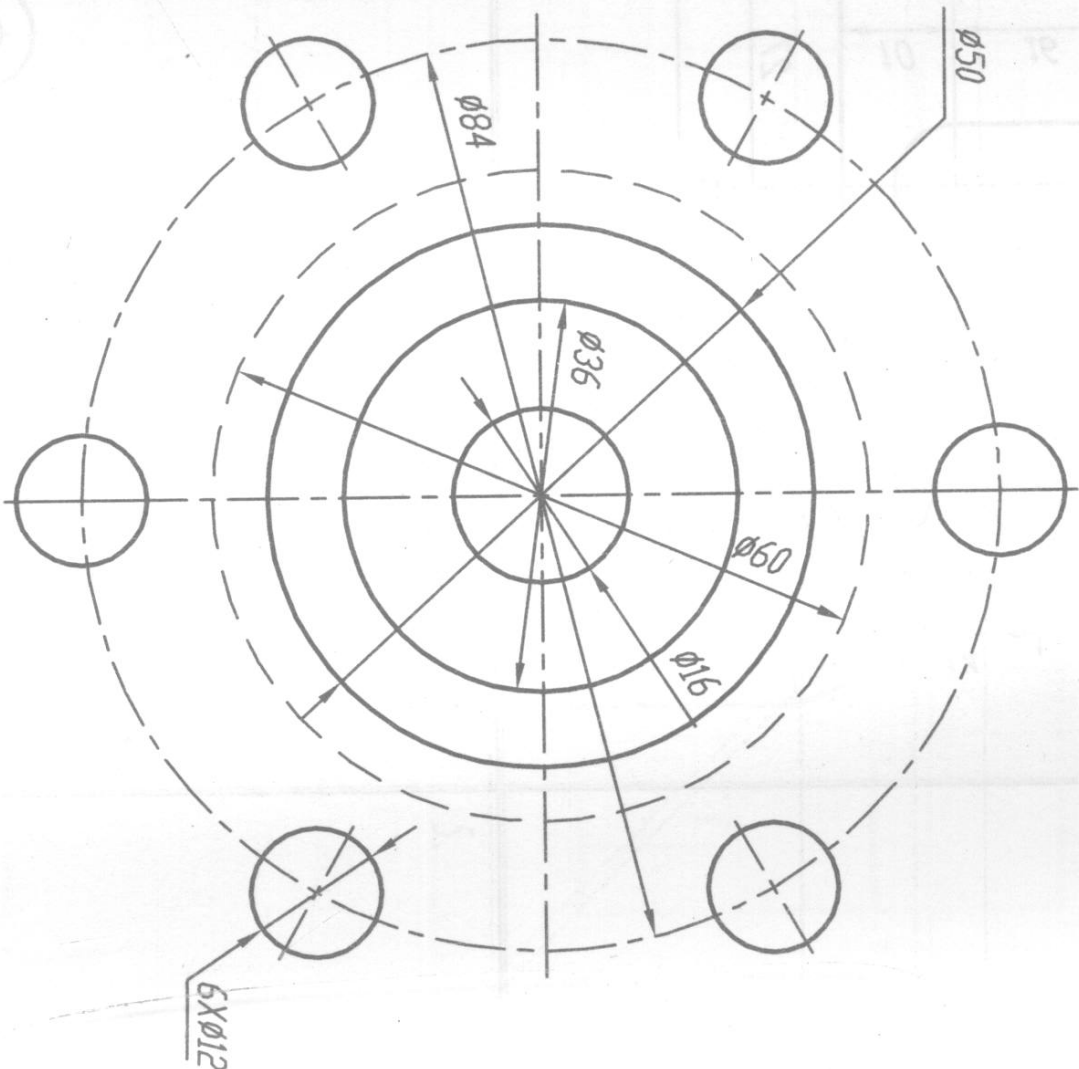
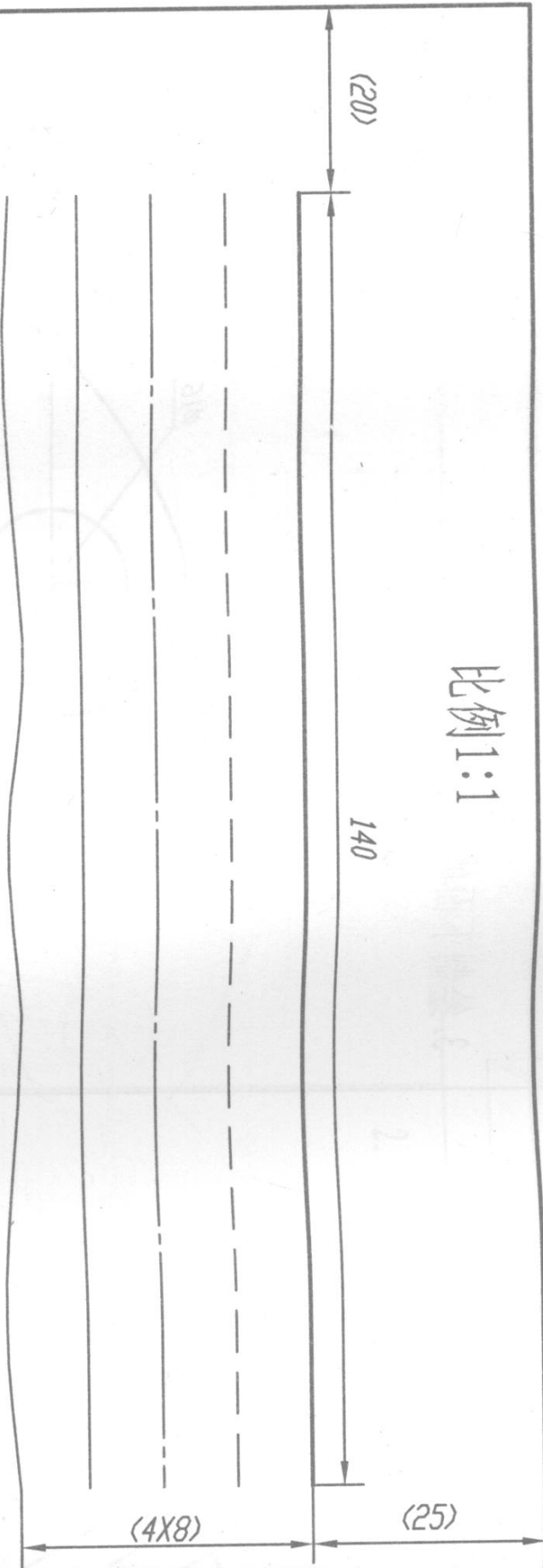
一、基本手法练习

机 械 制 图 标 准 装 配 螺 栓 母 垫 圈 钉

[illegible]

工	厂	大	学	系	班	日	期	零	部	件	材	料	图	号	序	代	数	量	名
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible][illegible]This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.



基本手法

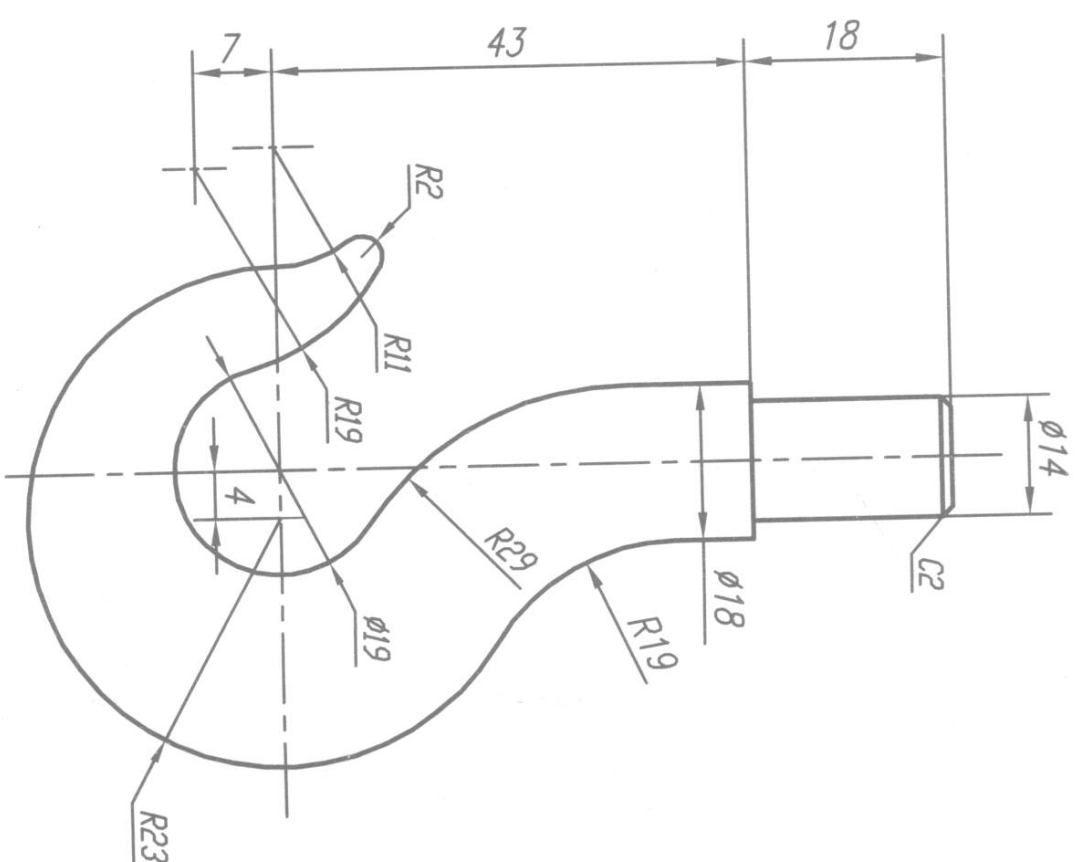
比例 1:2

共 张 第 张

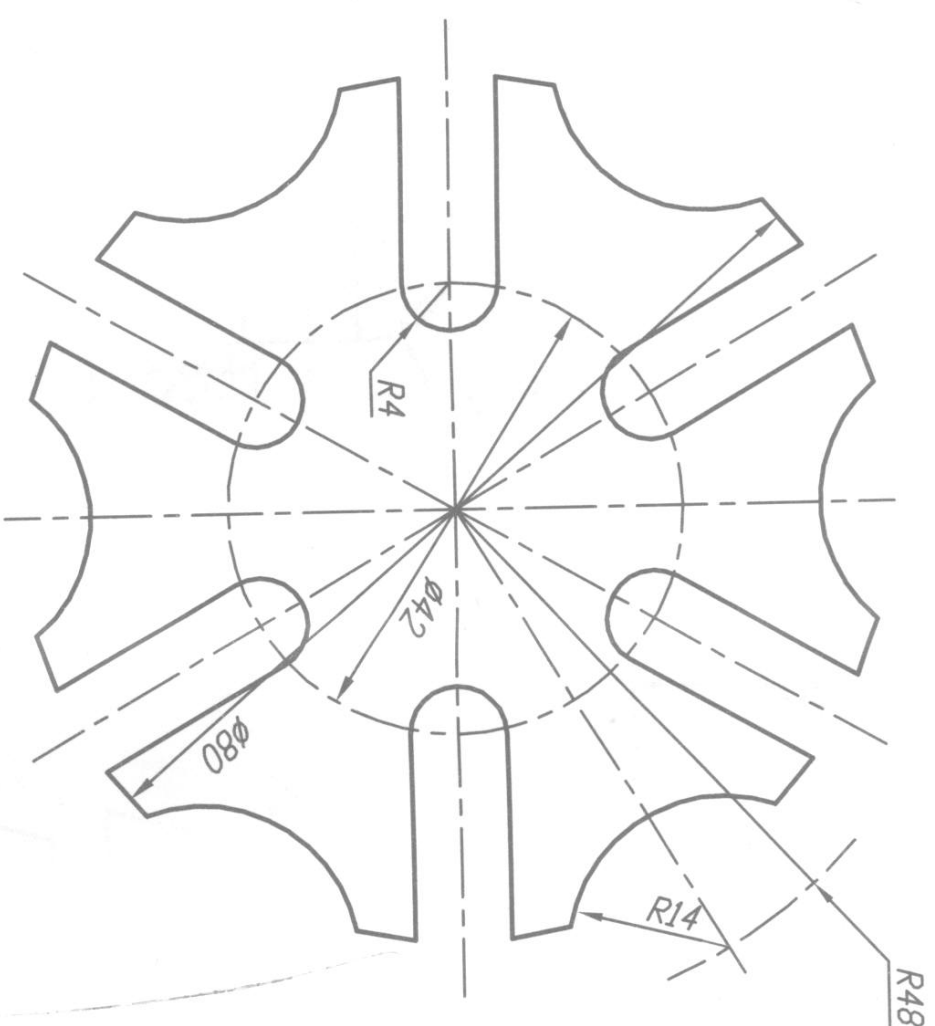
制图 审核

班级 _____ 姓名 _____

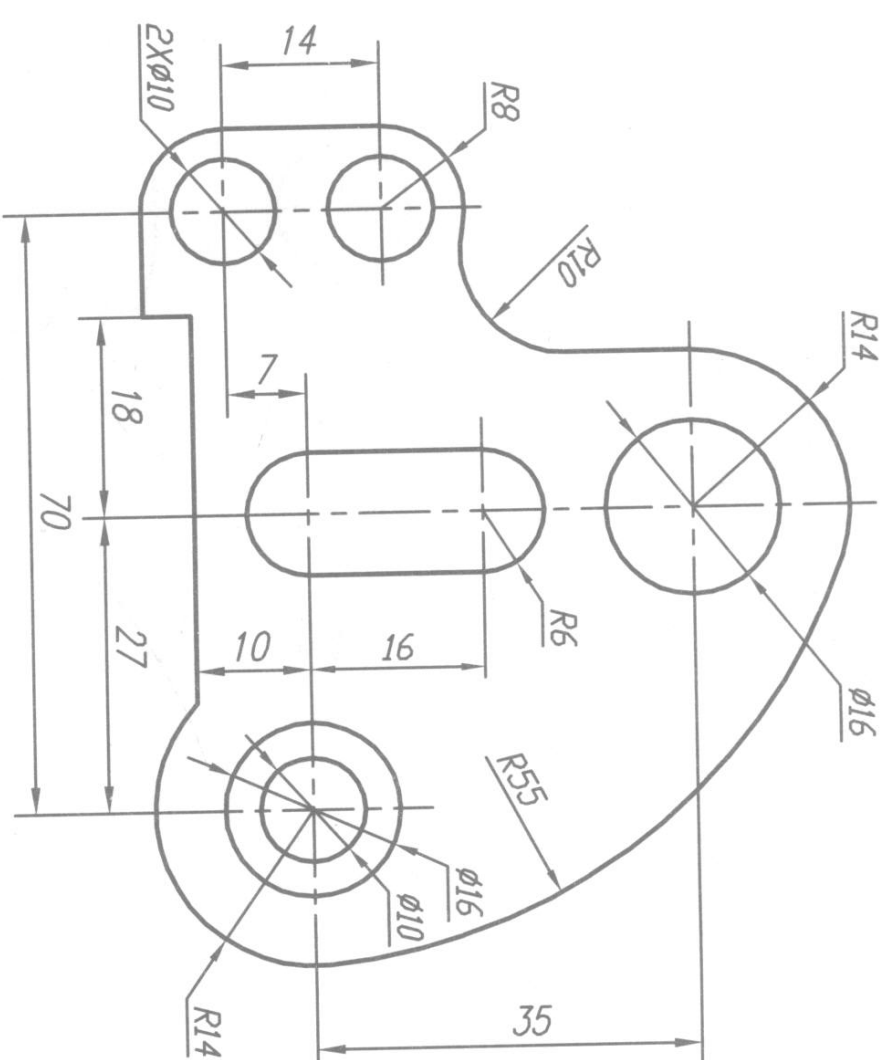
1. 绘制下面的图形。



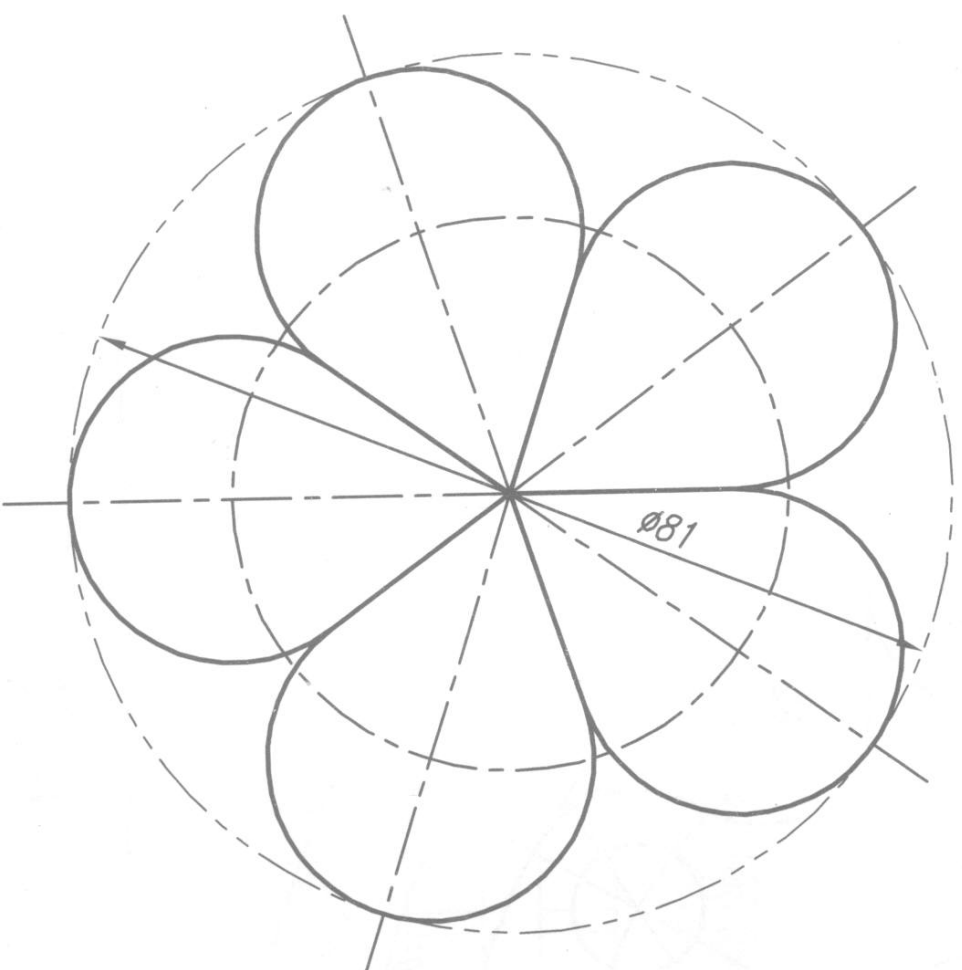
2. 绘制下面的图形。



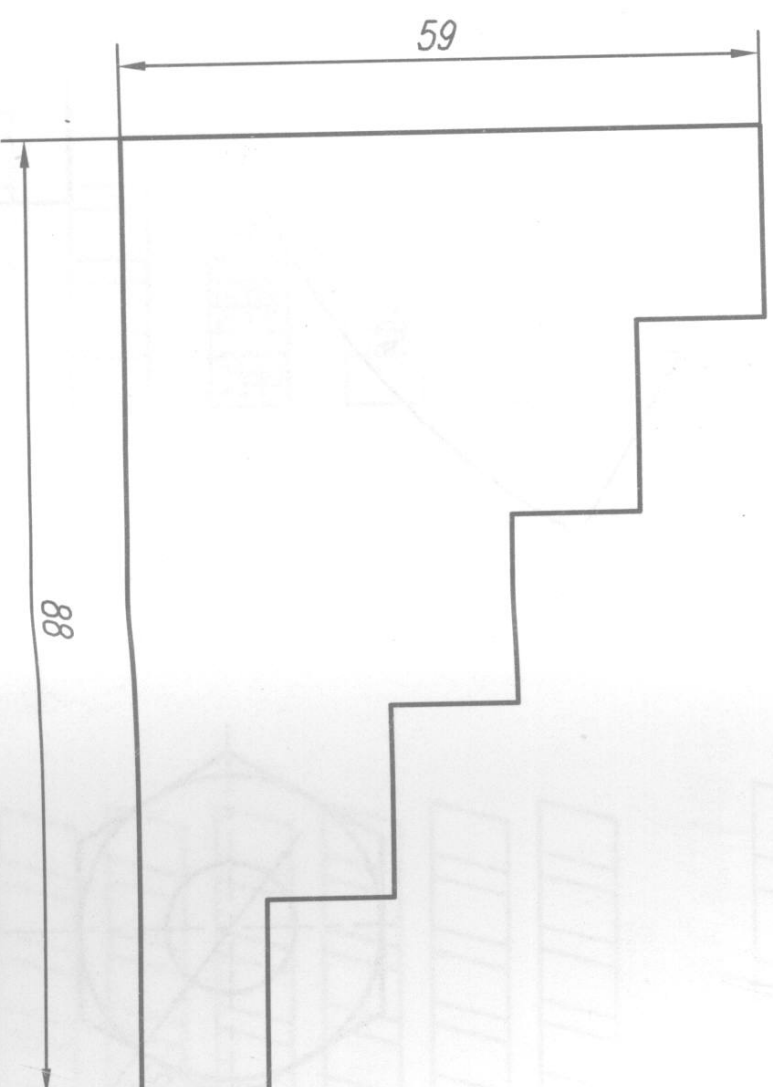
3. 绘制下面的图形。



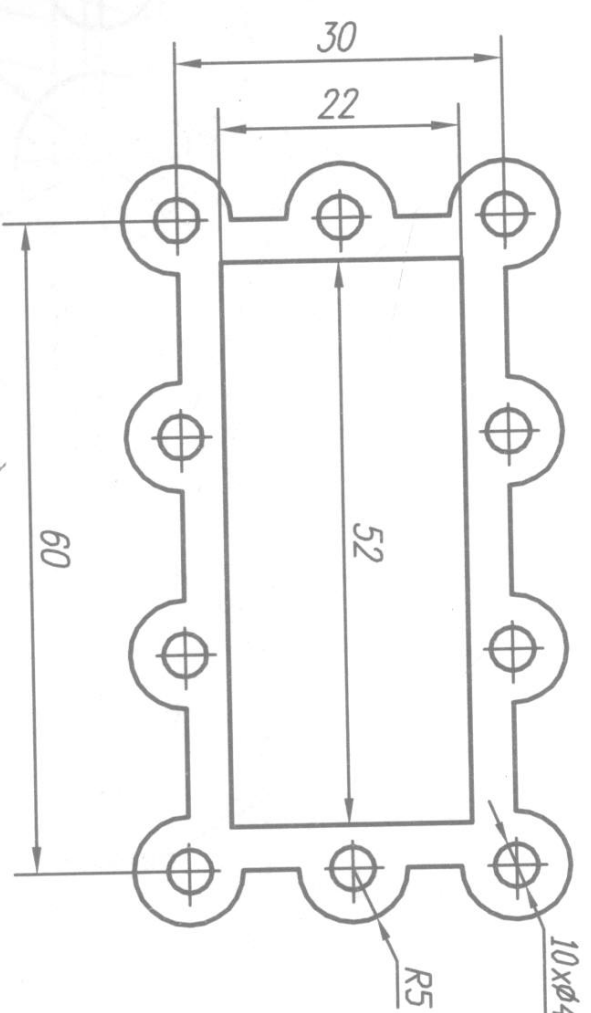
4. 绘制下面的图形。



5. 用水平尺寸和垂直尺寸控制这个楼梯的截面图形。

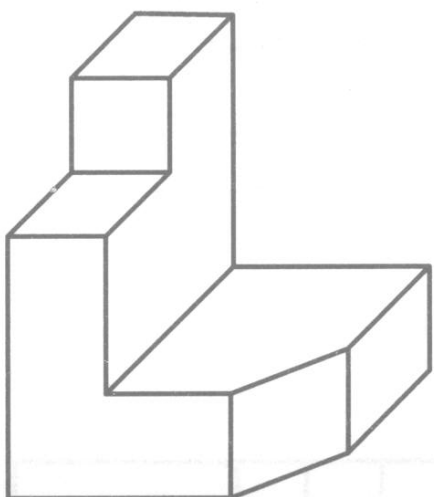


6. 绘制下面的图形。

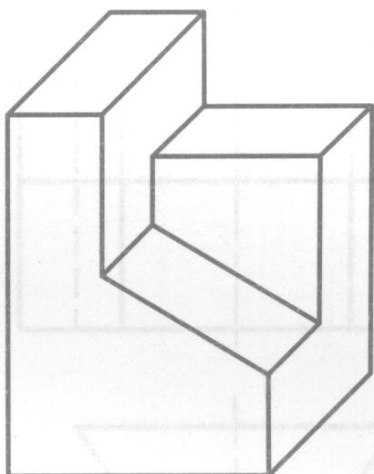


由立体图画三视图。

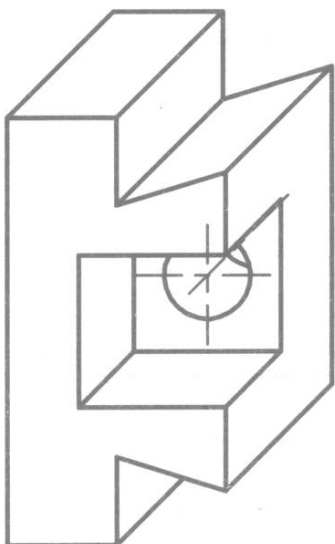
1.



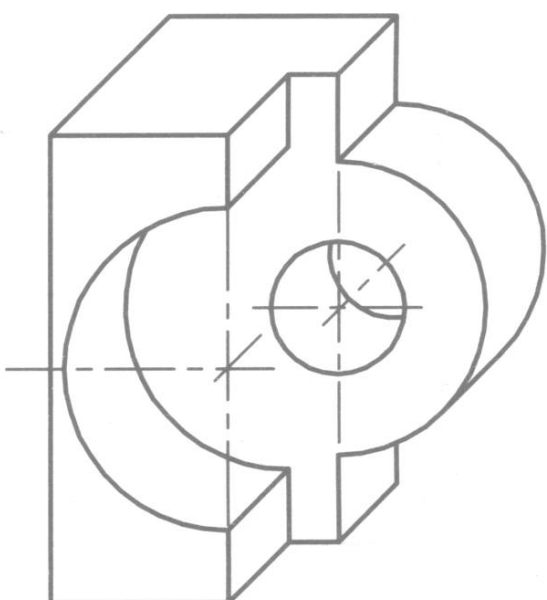
2.



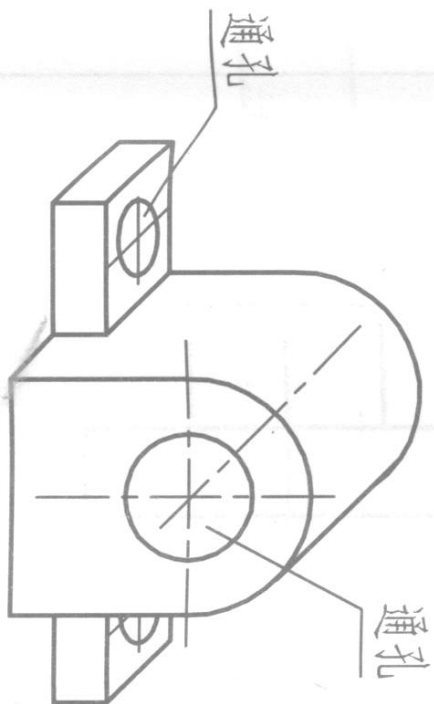
3.



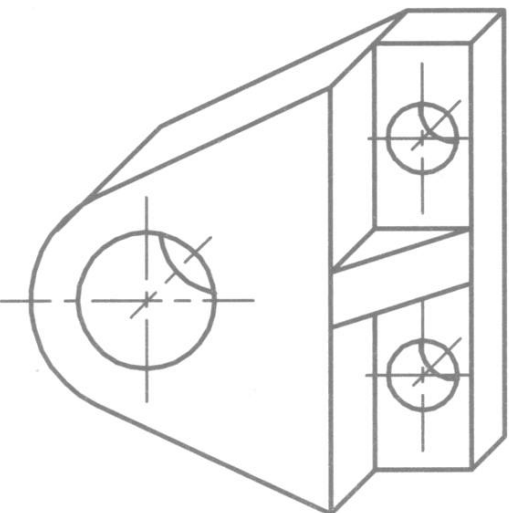
4.



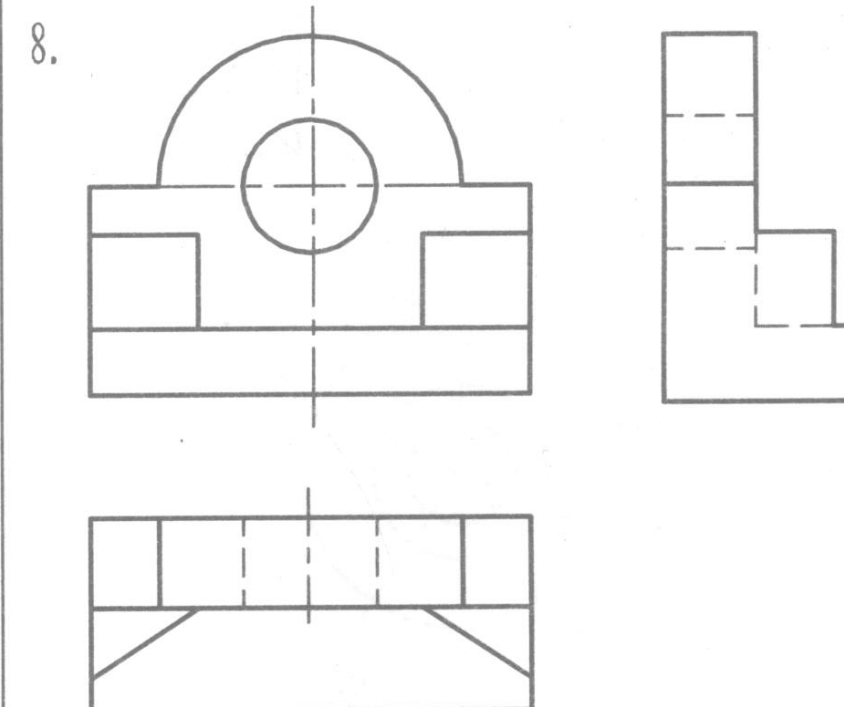
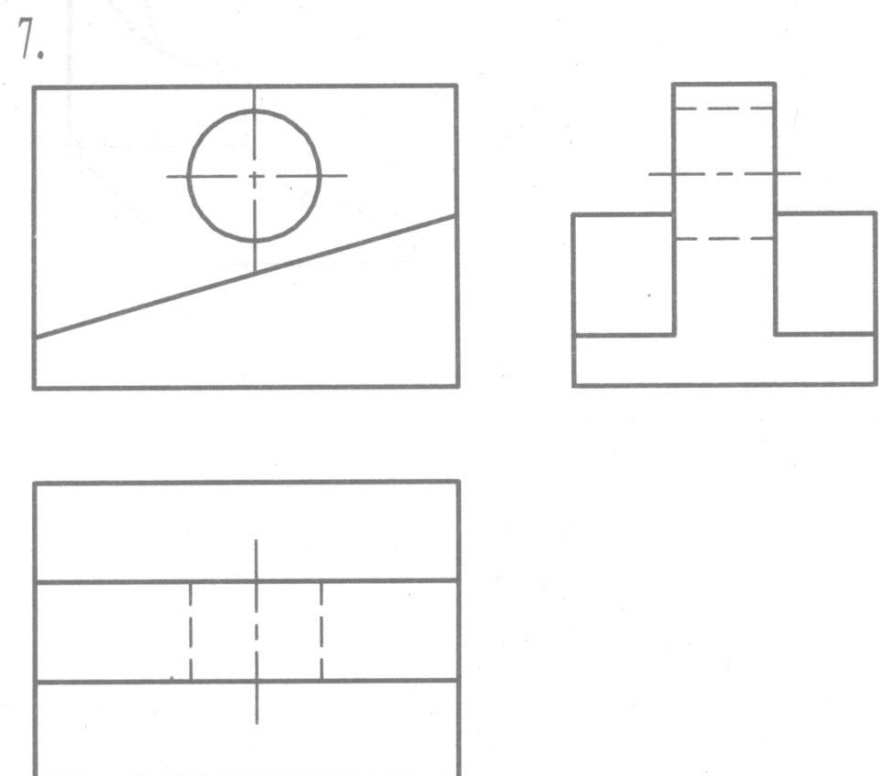
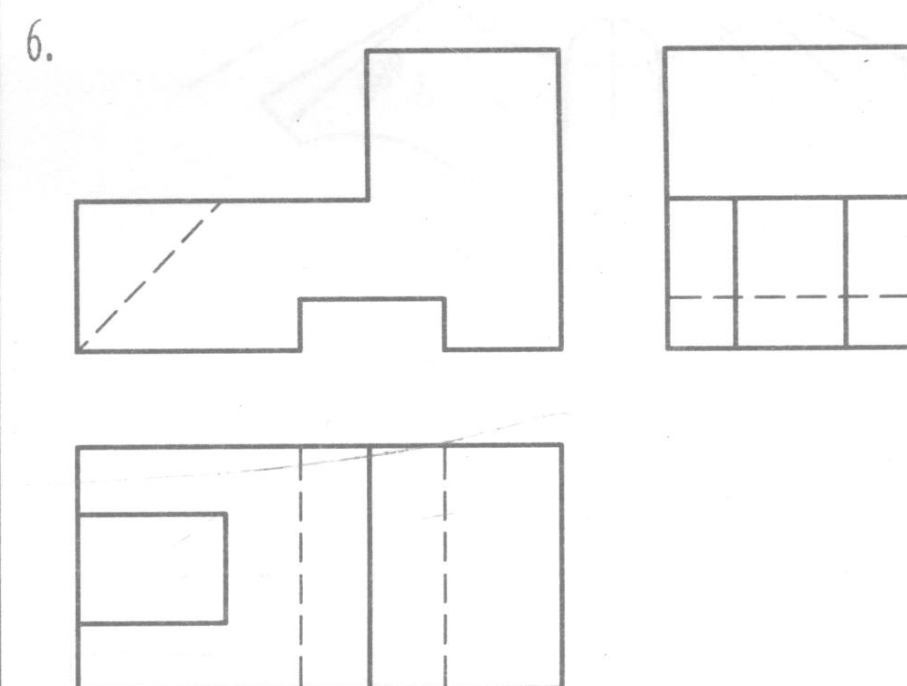
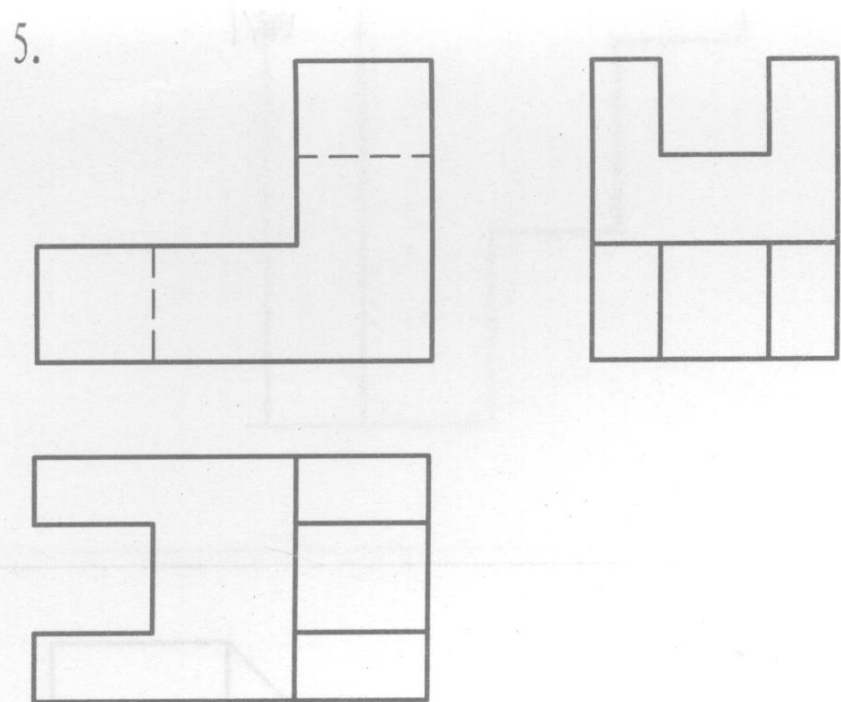
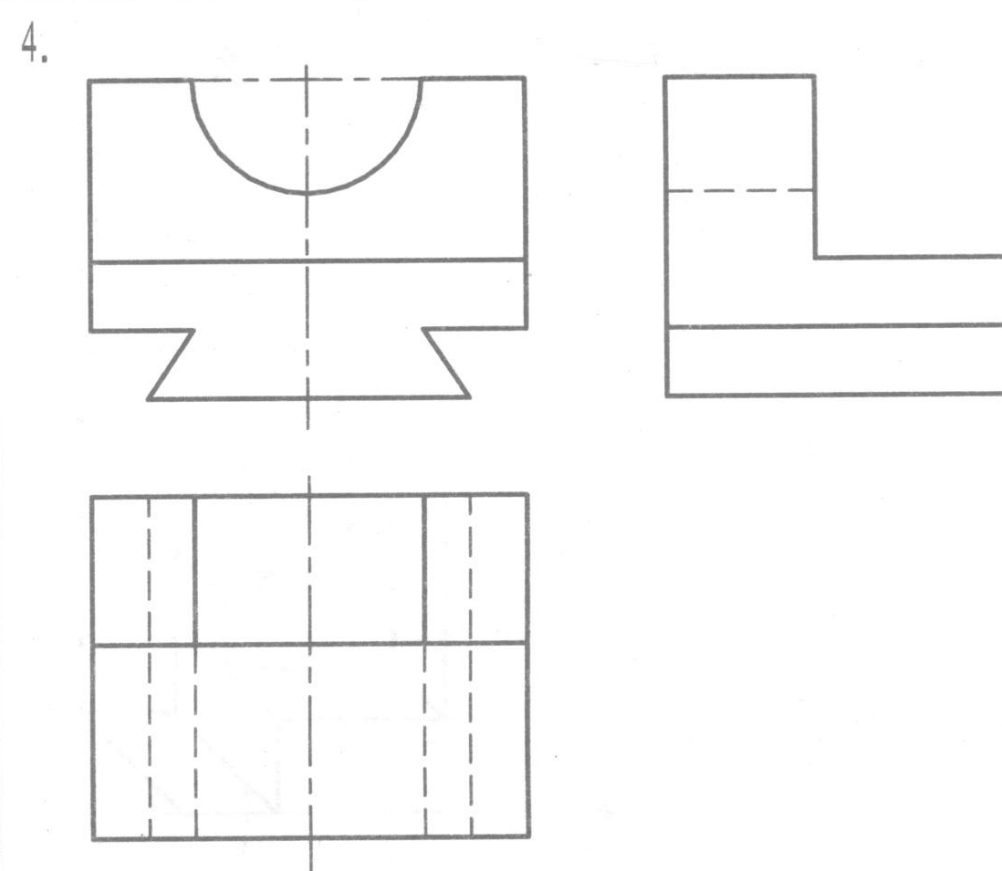
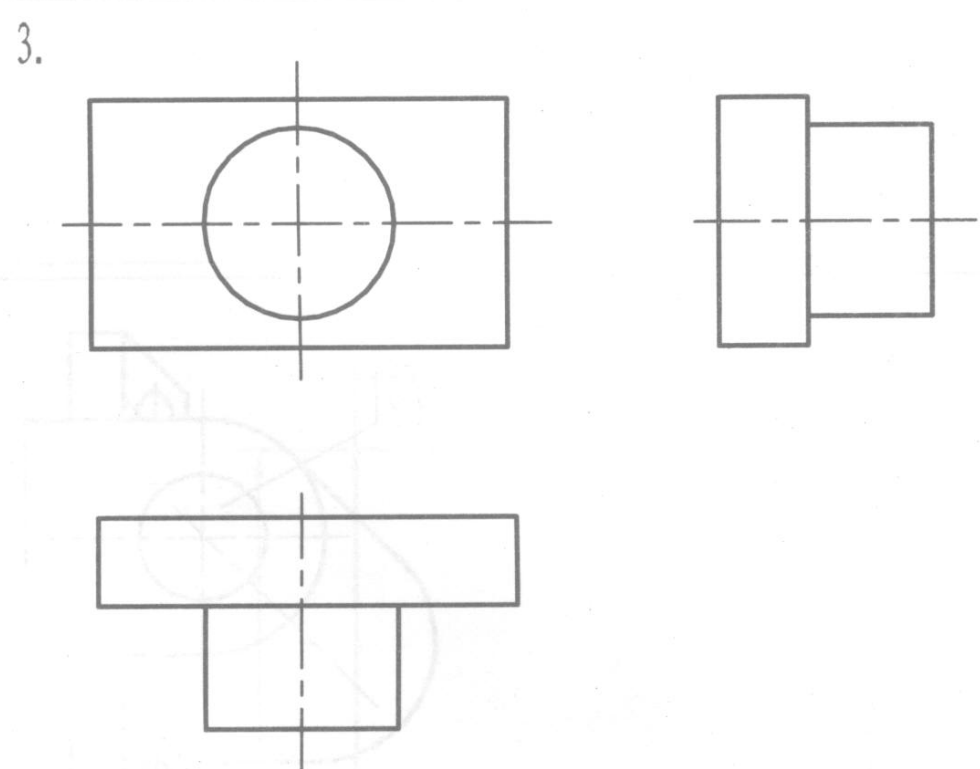
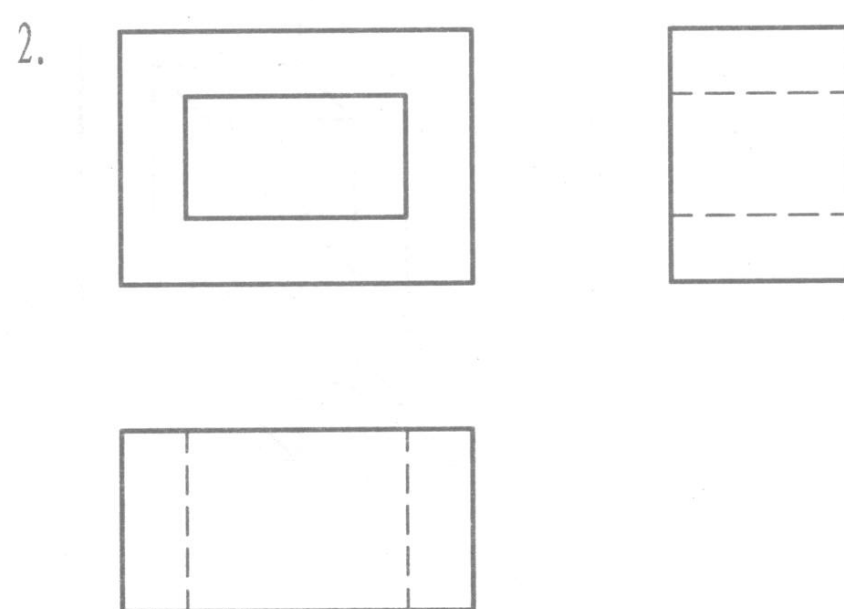
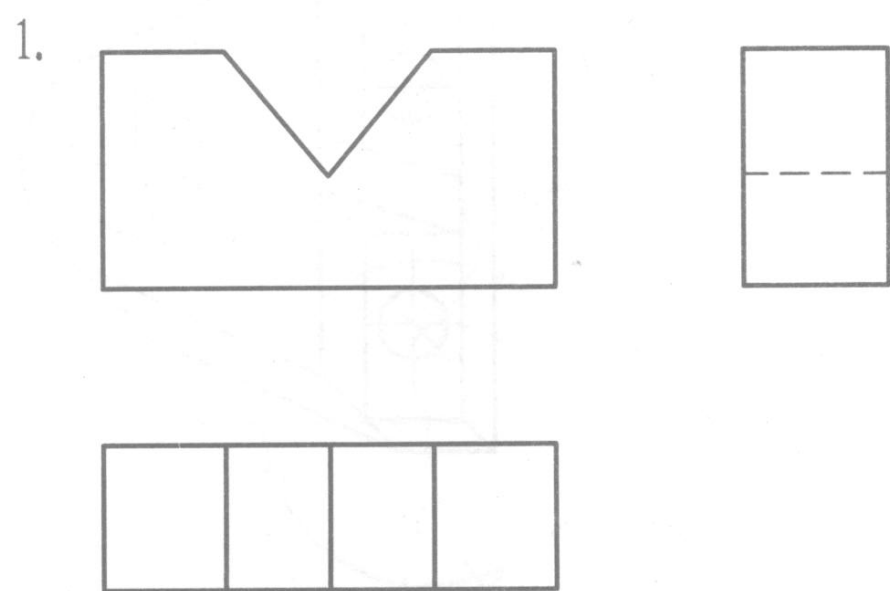
5.



6.



看三视图，想清立体形状，画出它们的立体图。

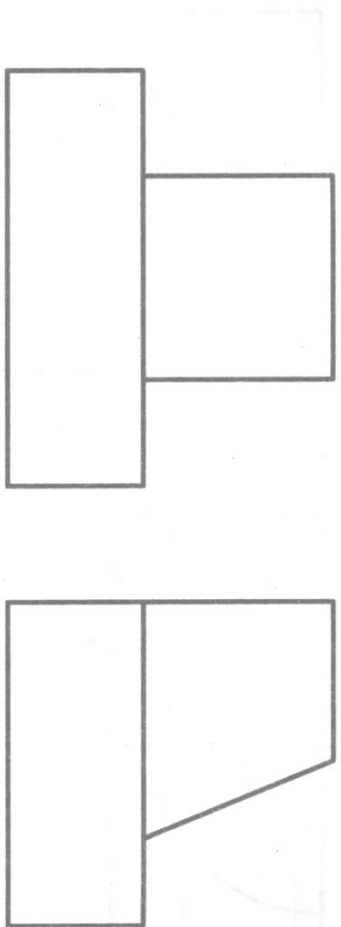


班级

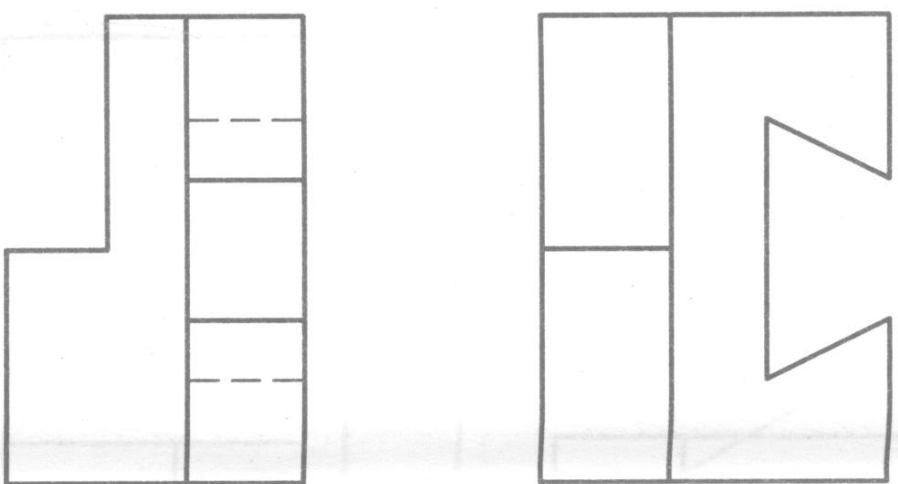
姓名

由已知视图，想清立体形状，补画另一视图。

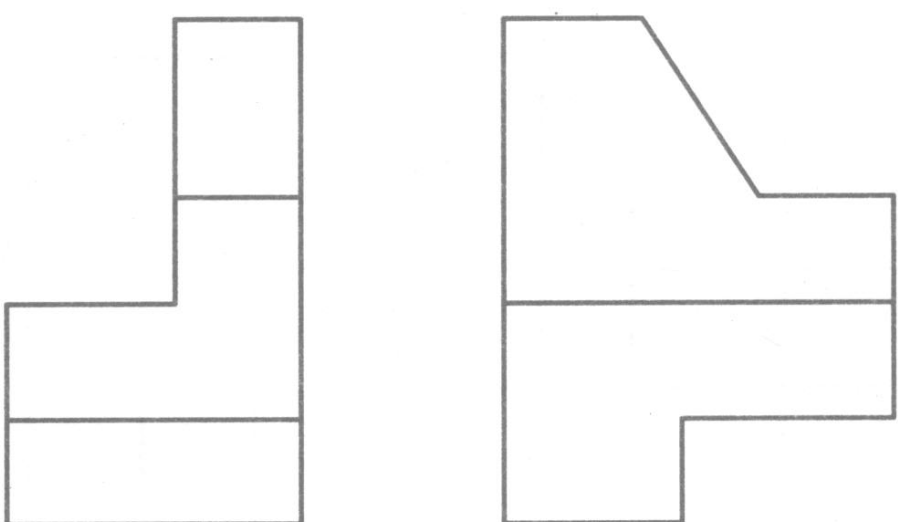
1.



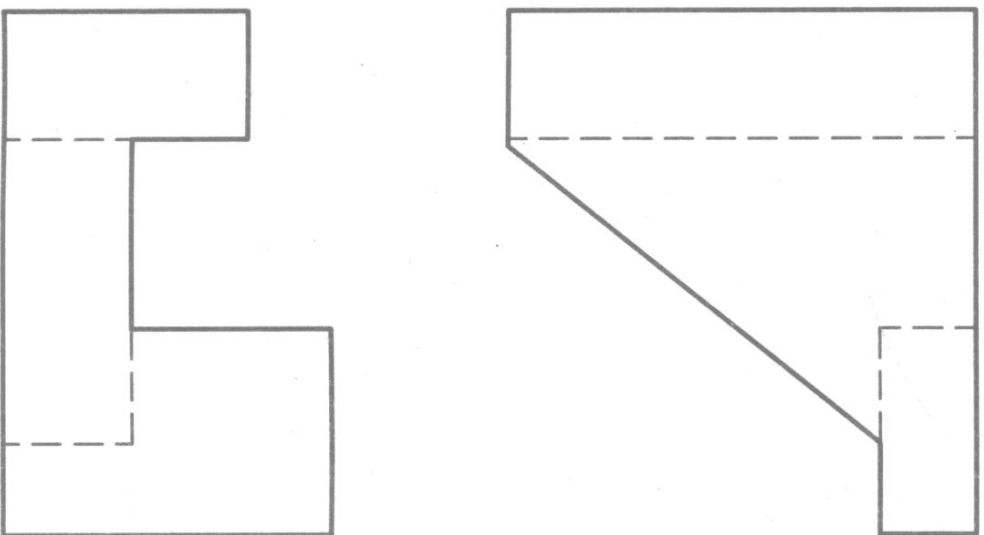
2.



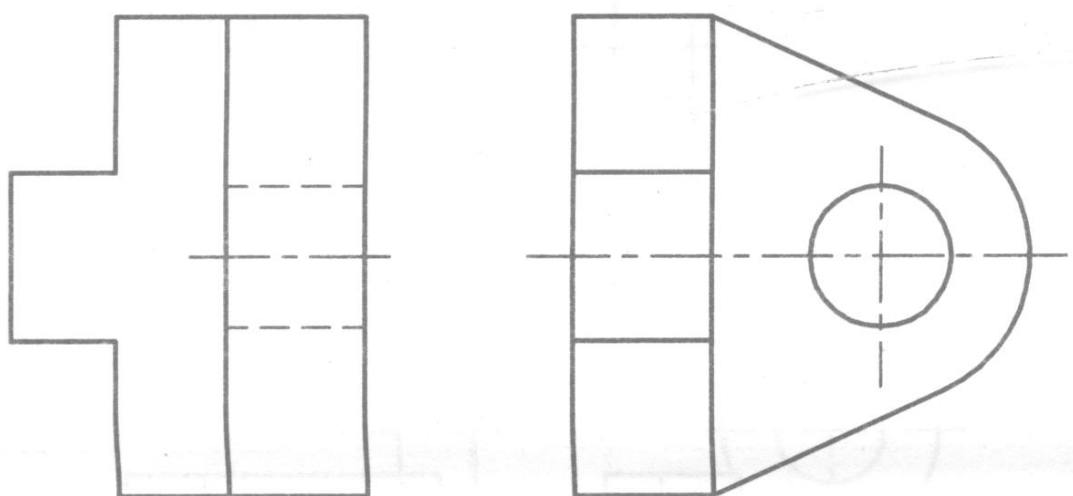
3.



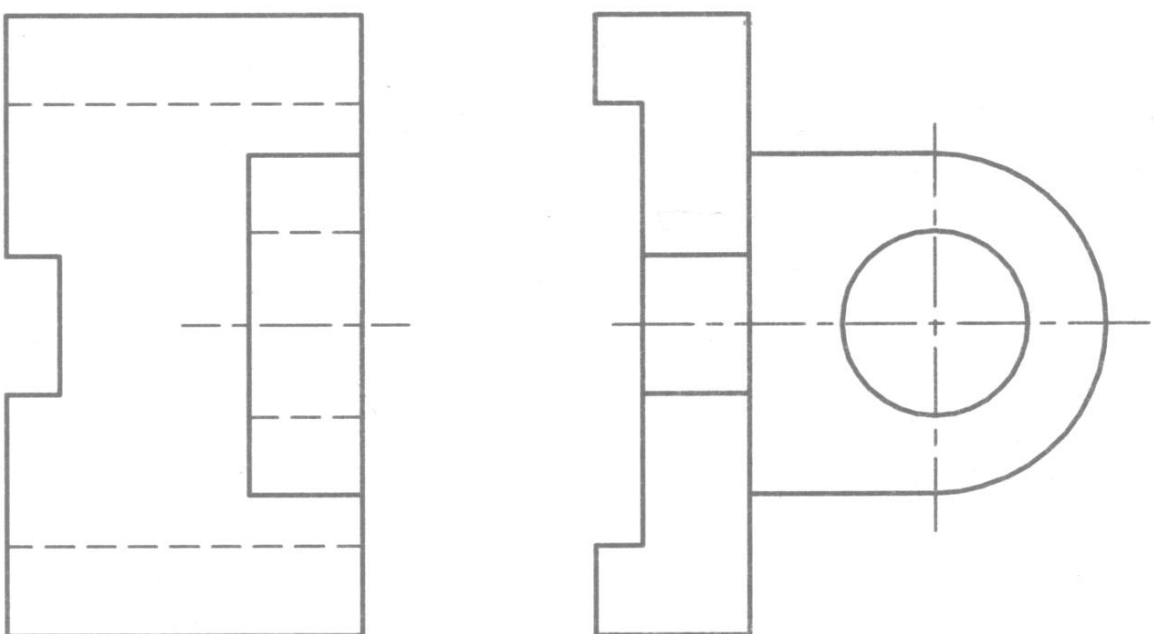
4.



5.

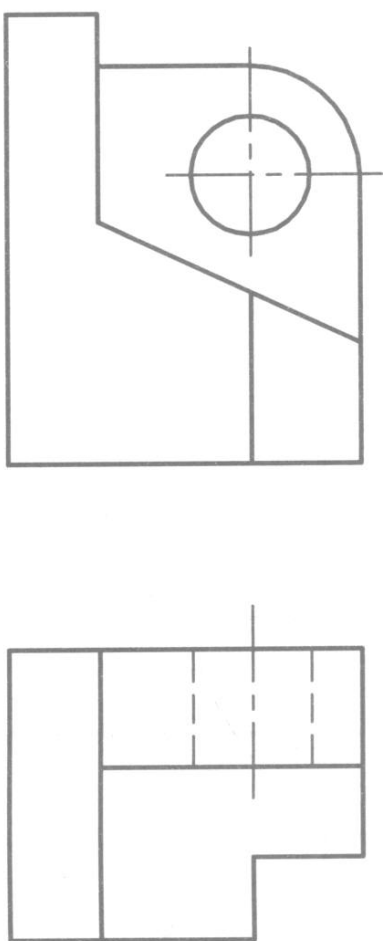


6.

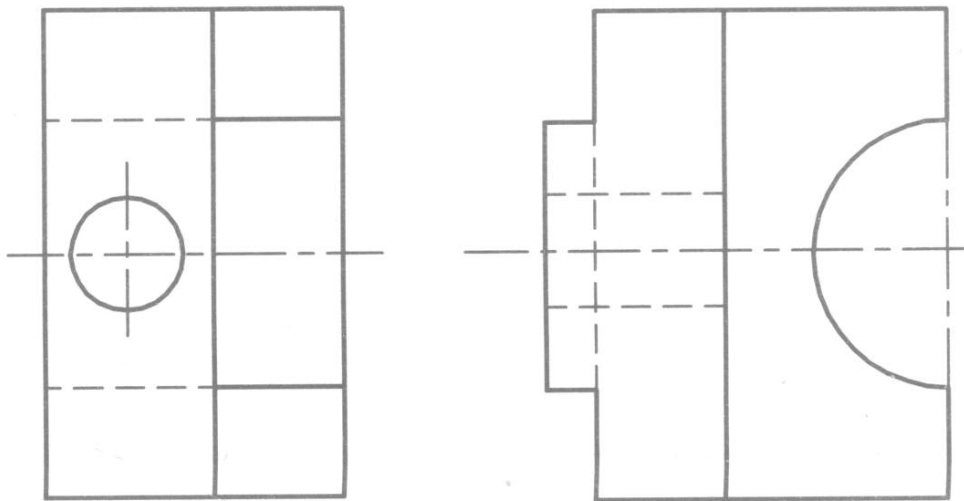


由已知视图，想清立体形状，补画另一视图。

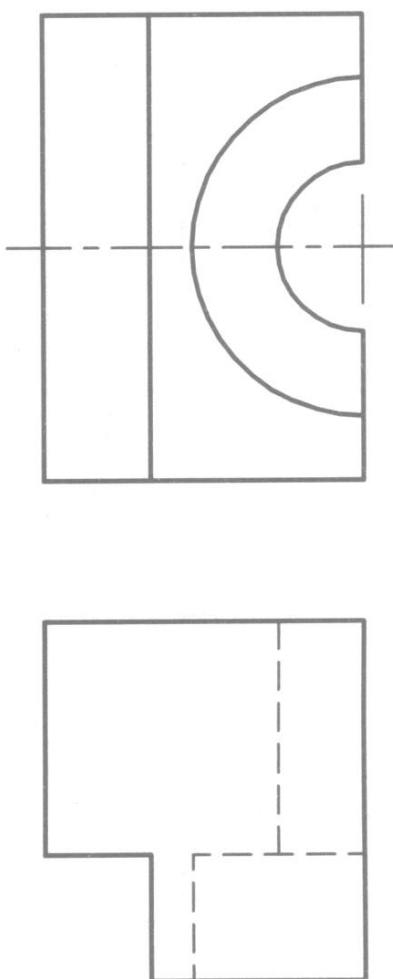
1.



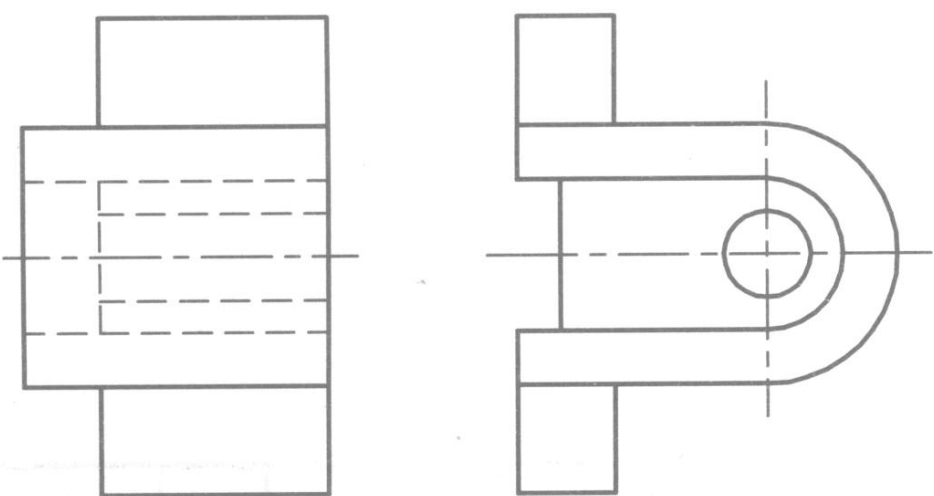
2.



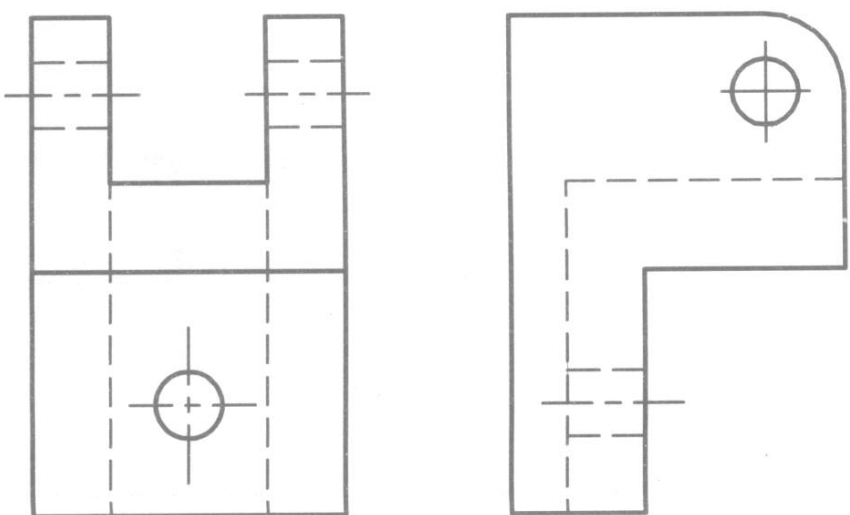
3.



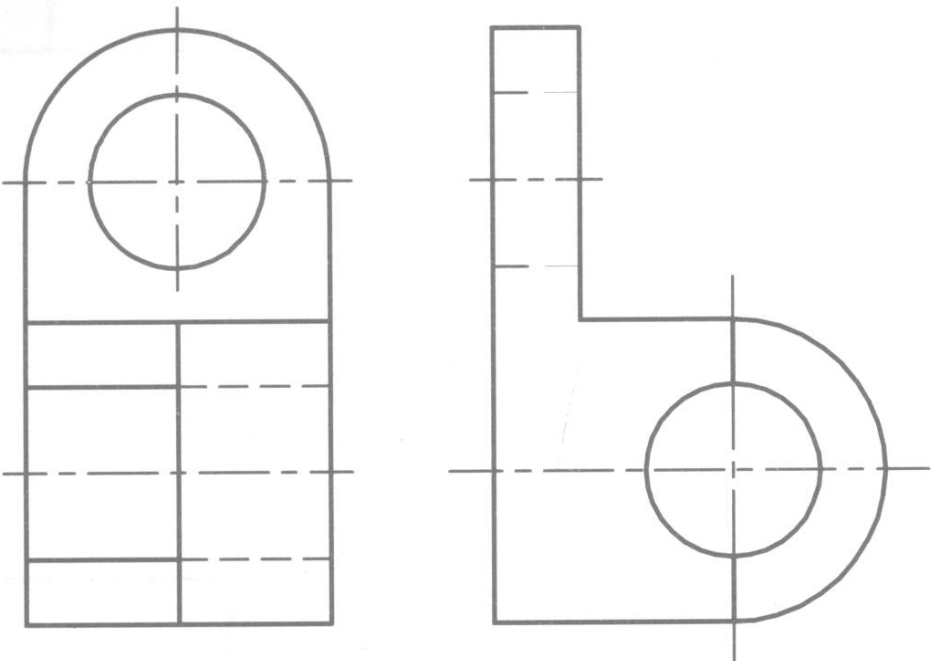
4.



5.

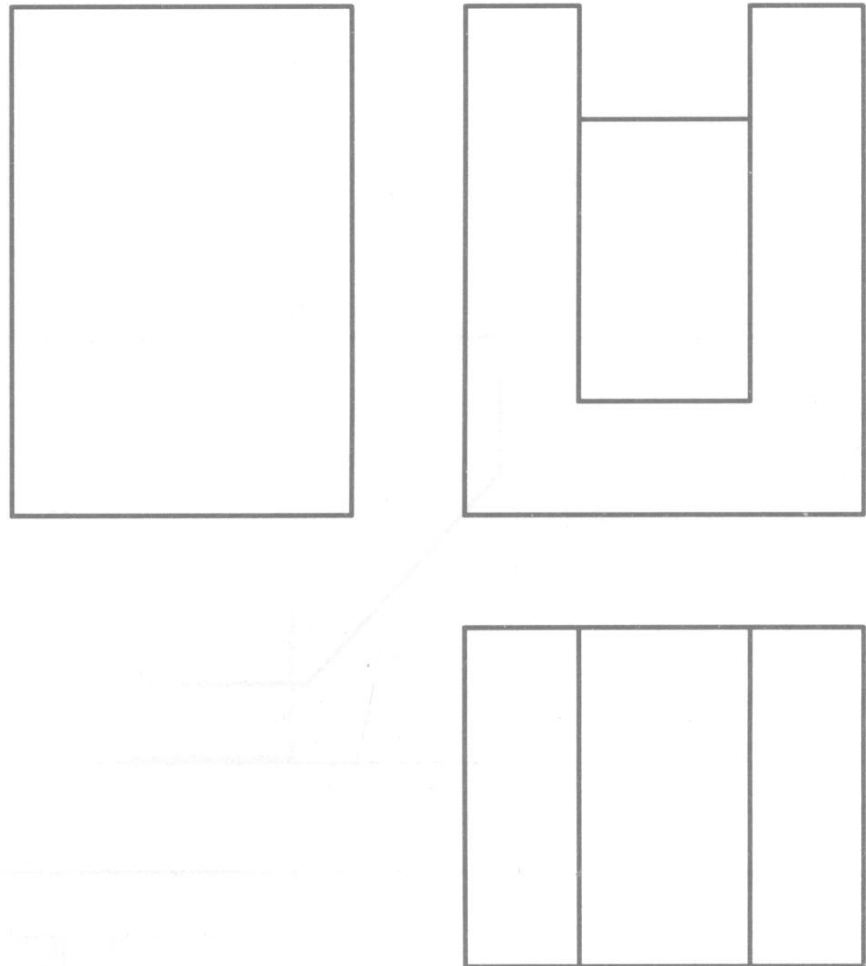


6.

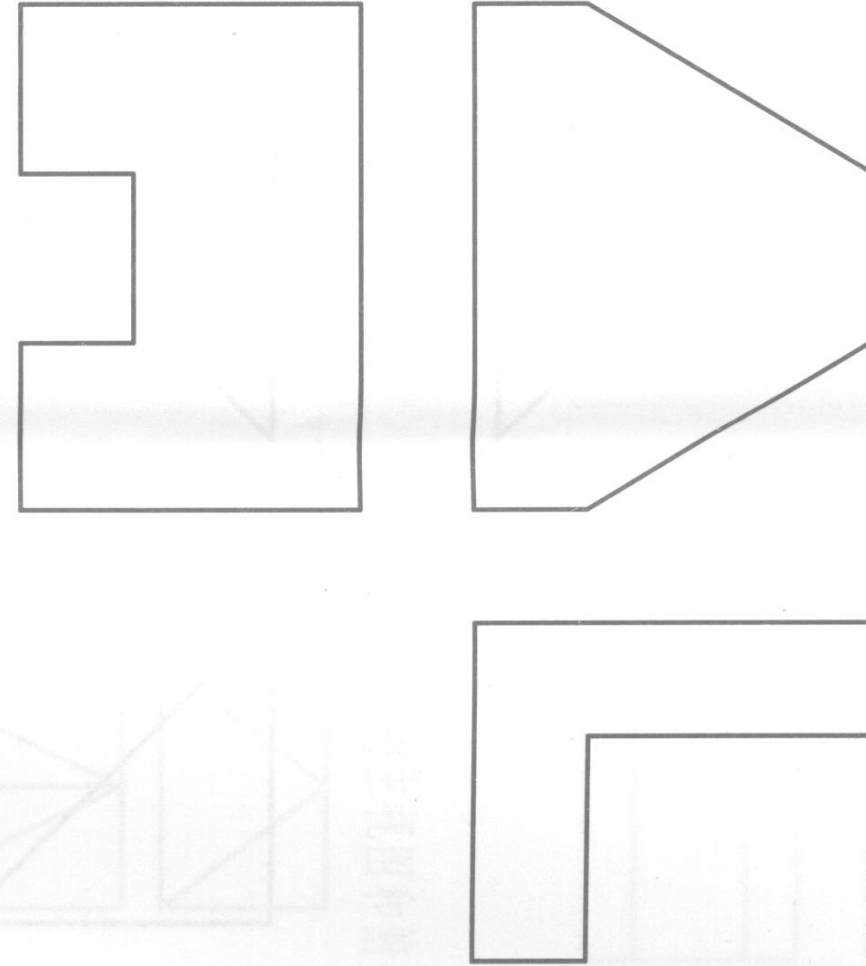


由已知视图，想清立体形状，补画漏缺的线。

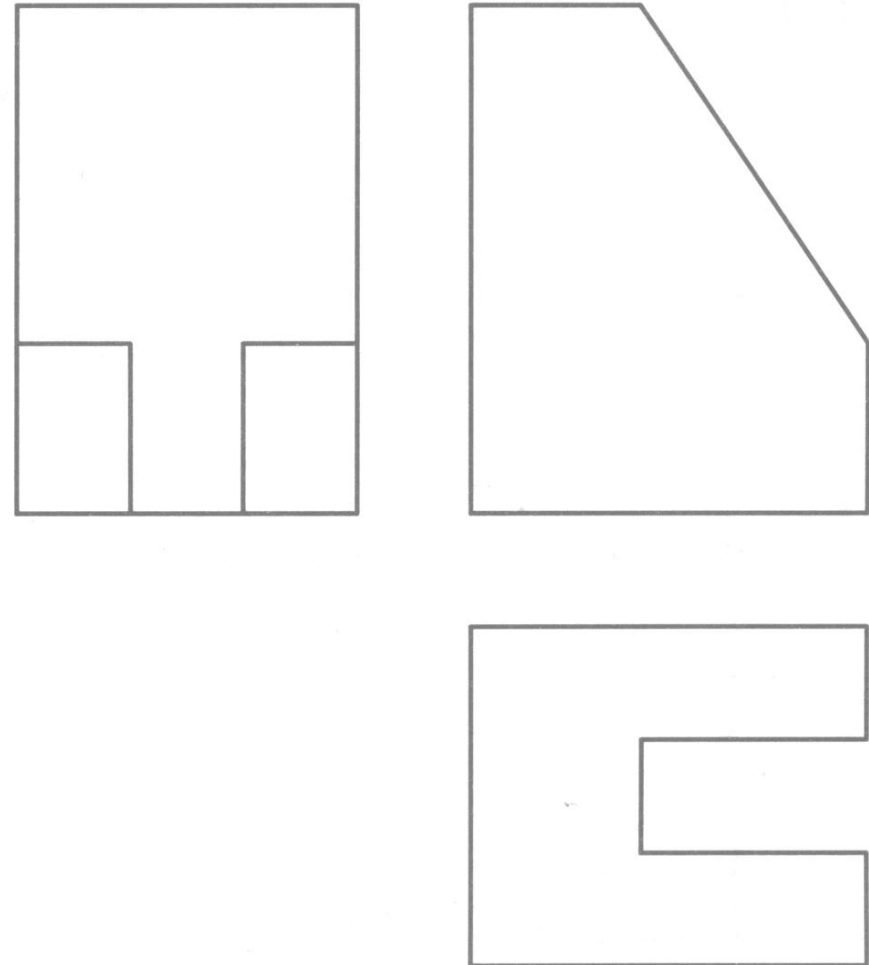
1.



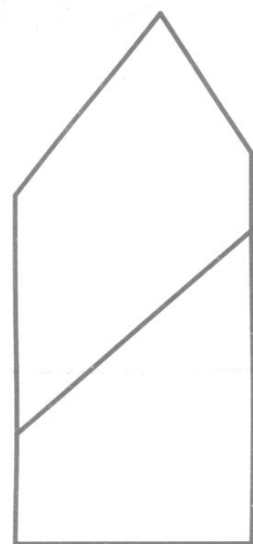
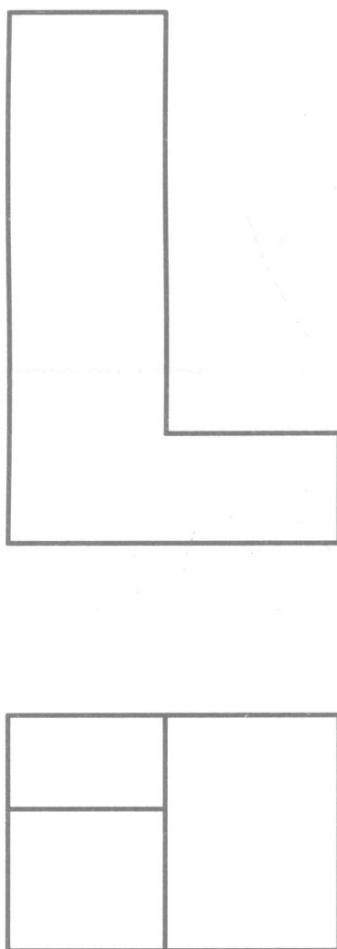
2.



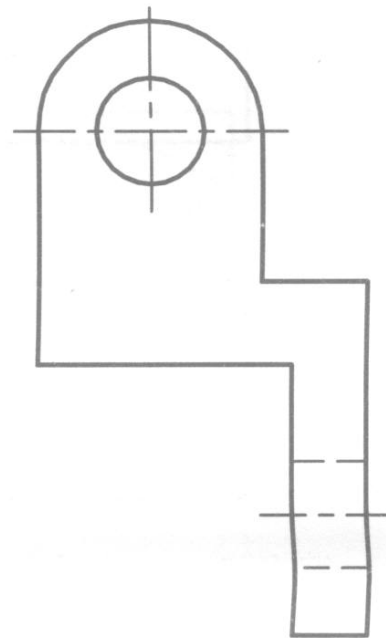
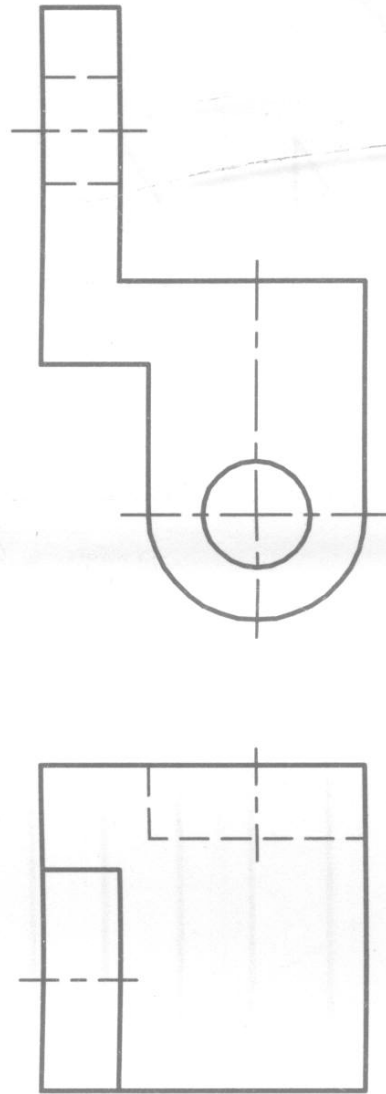
3.



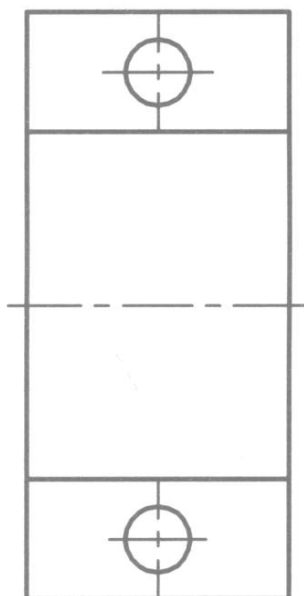
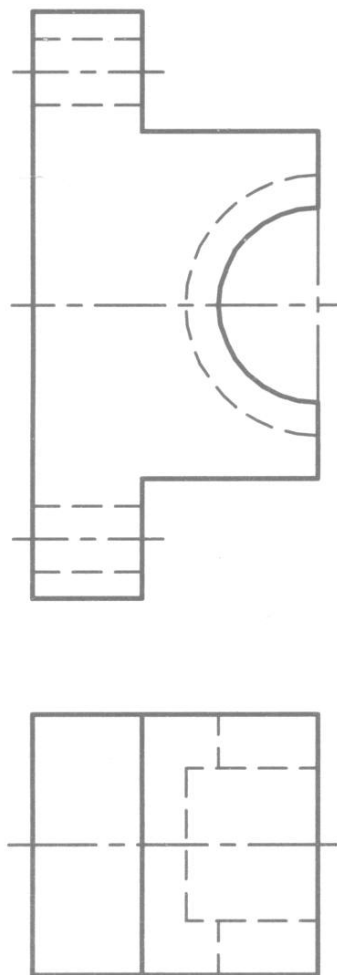
4.



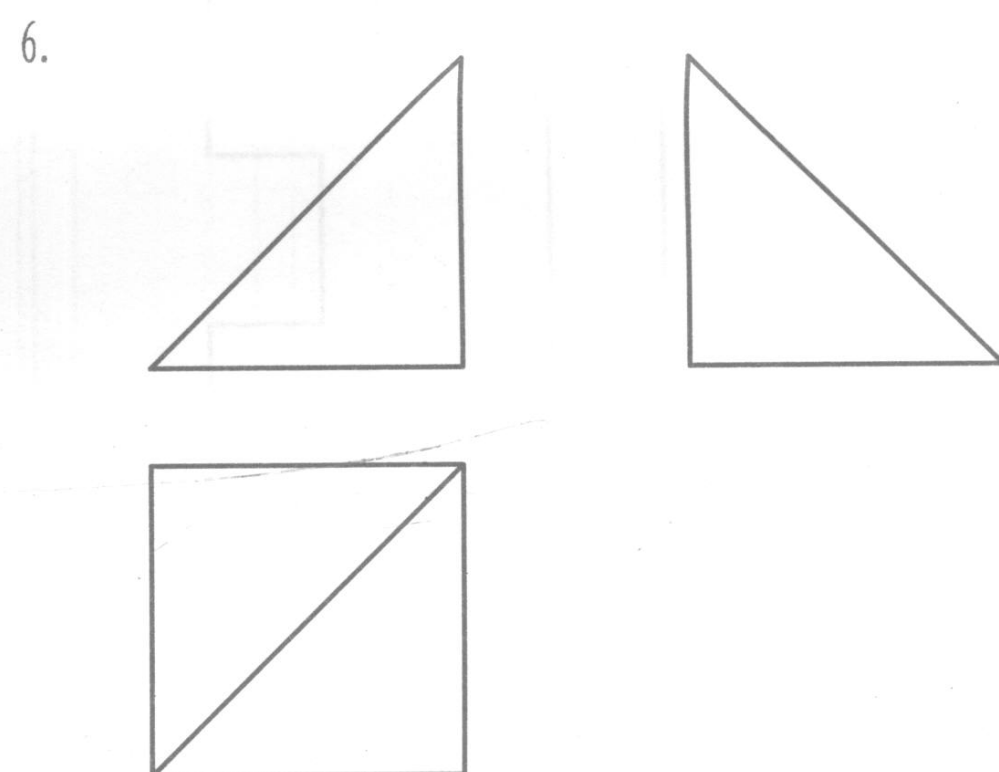
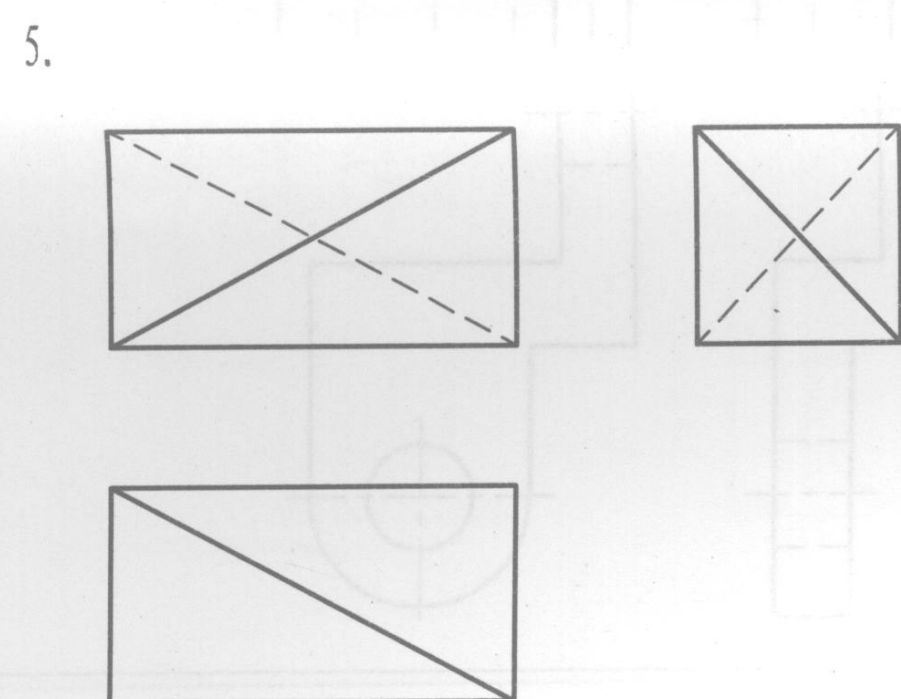
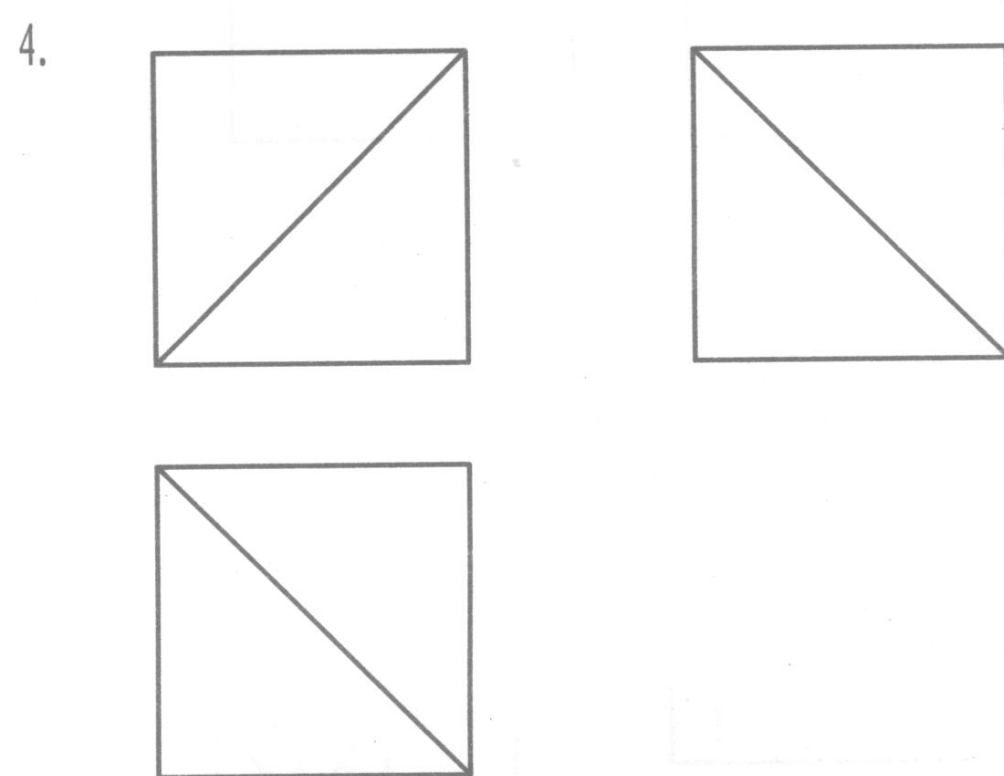
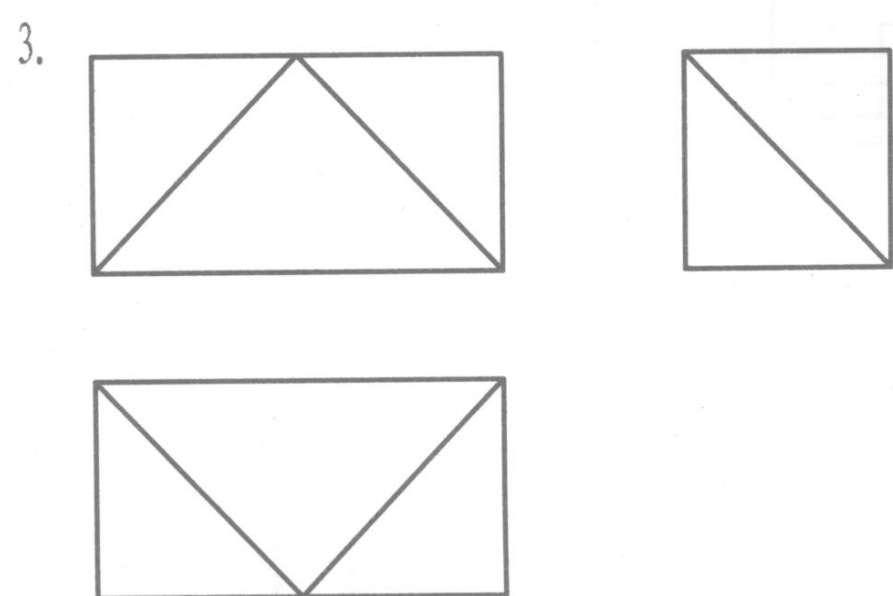
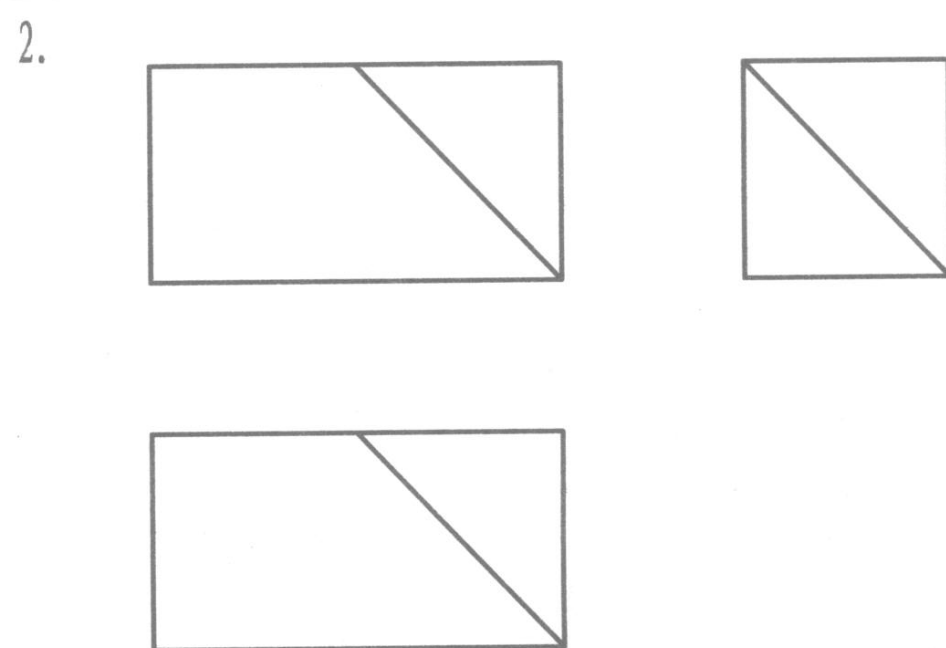
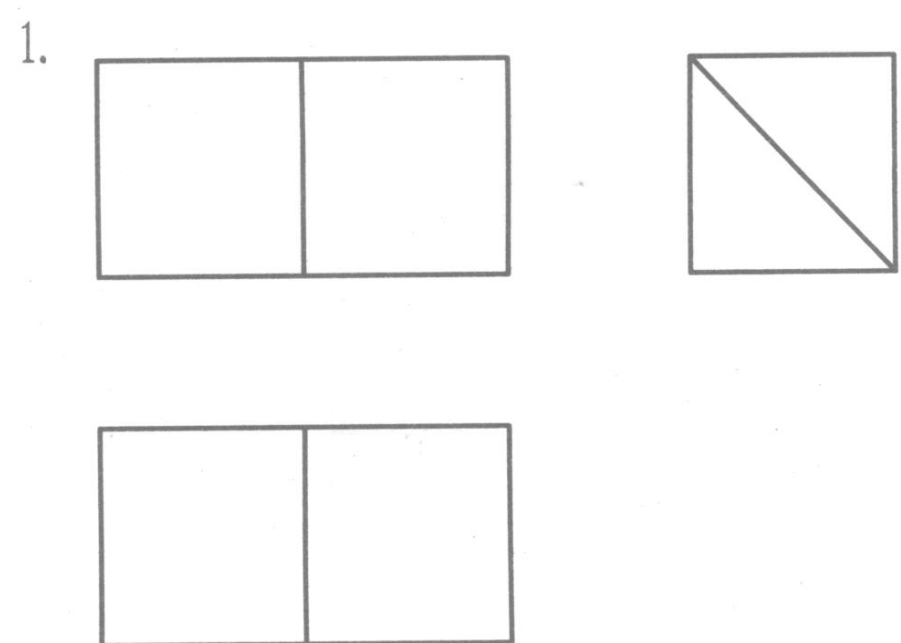
5.



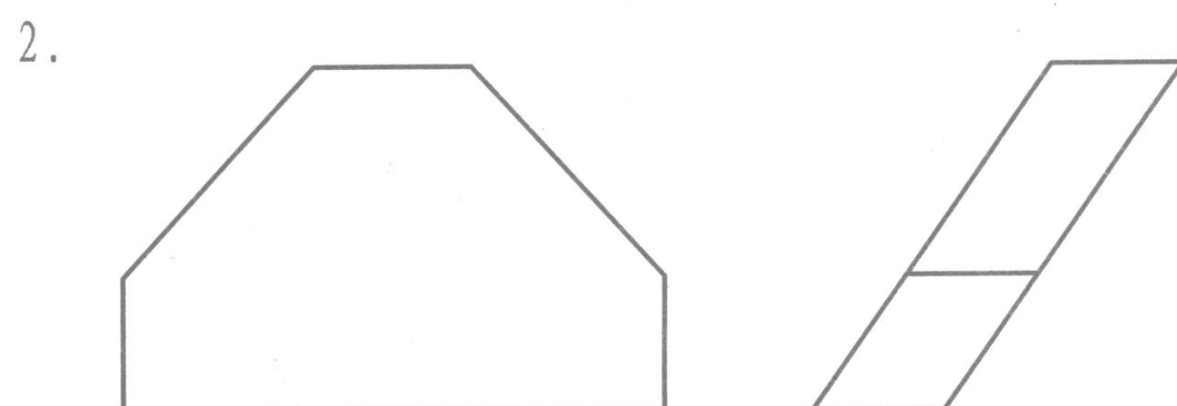
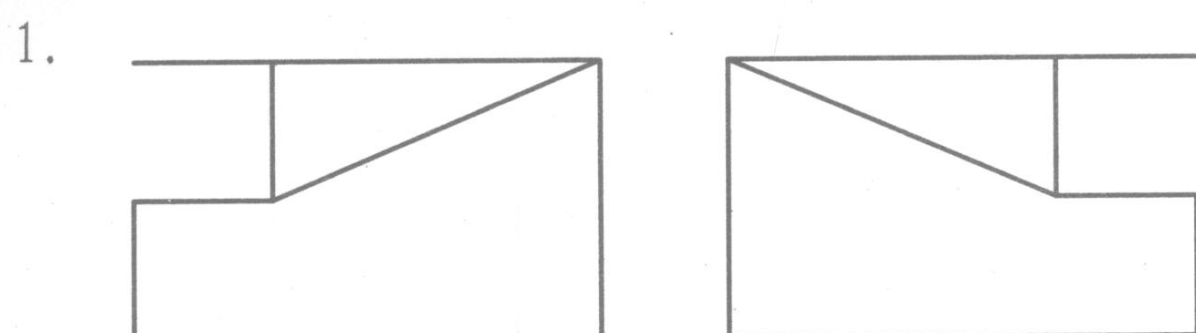
6.



看三视图，想清立体形状，画出它们的立体图。



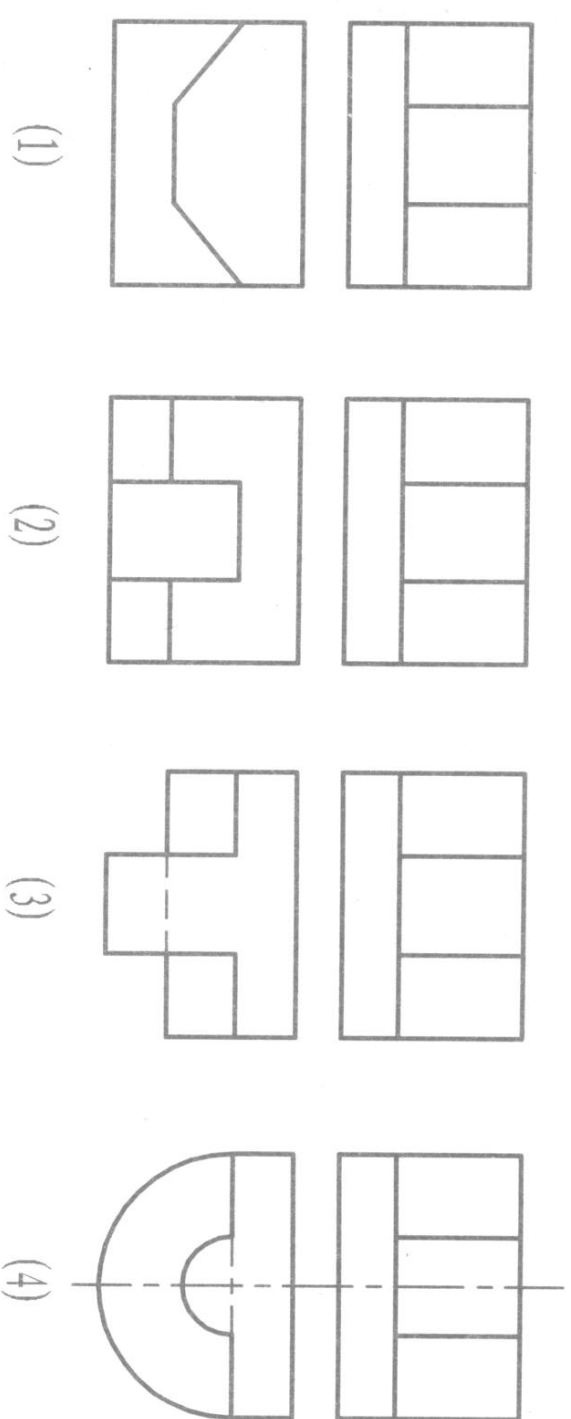
补画俯视图。



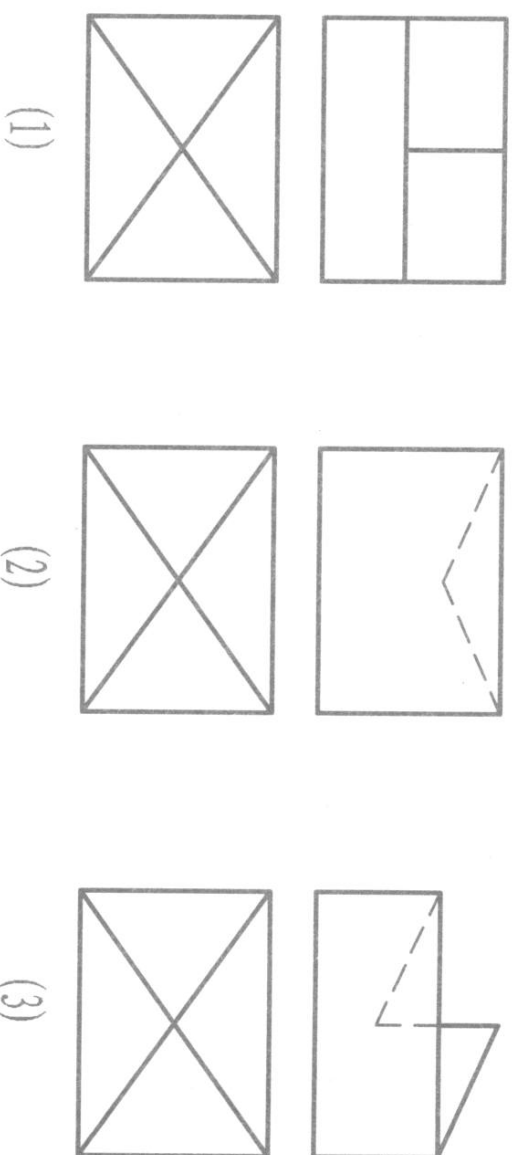
班级

姓名

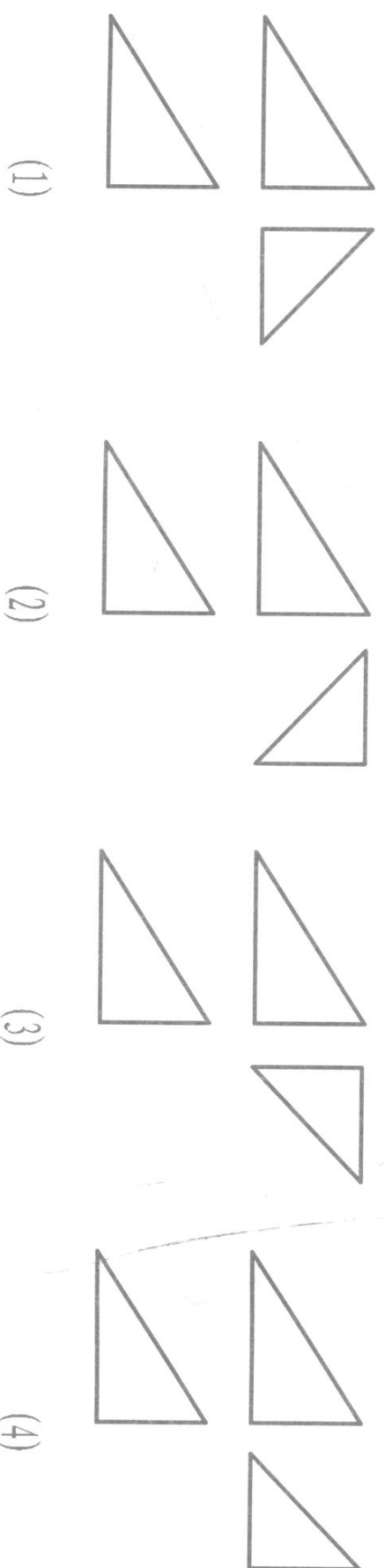
1. 四组视图中正确的是 ()



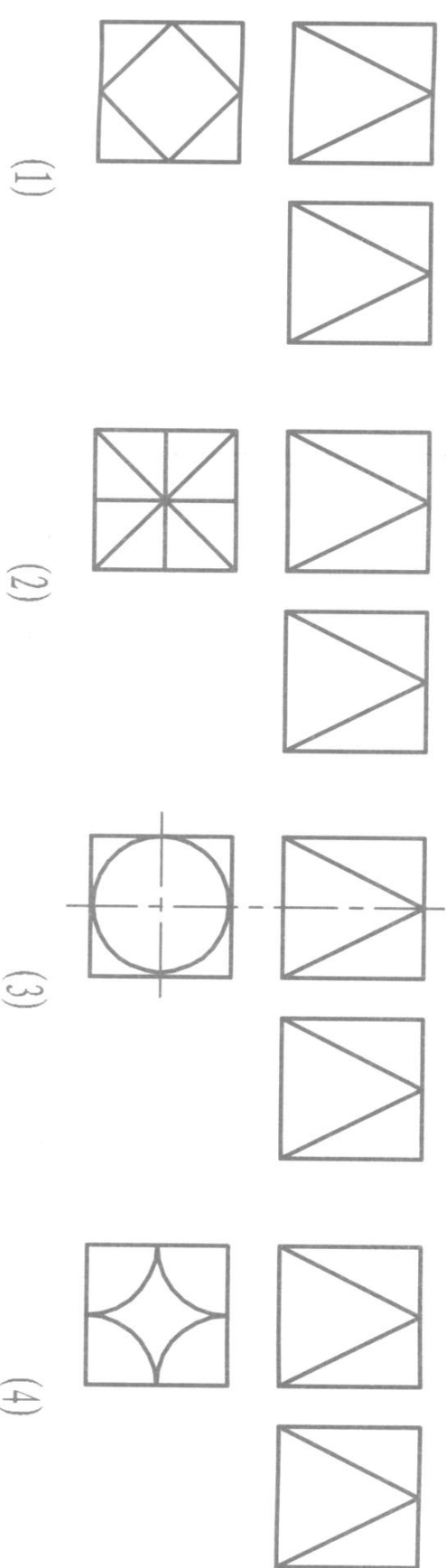
2. 三组视图中正确的是 ()



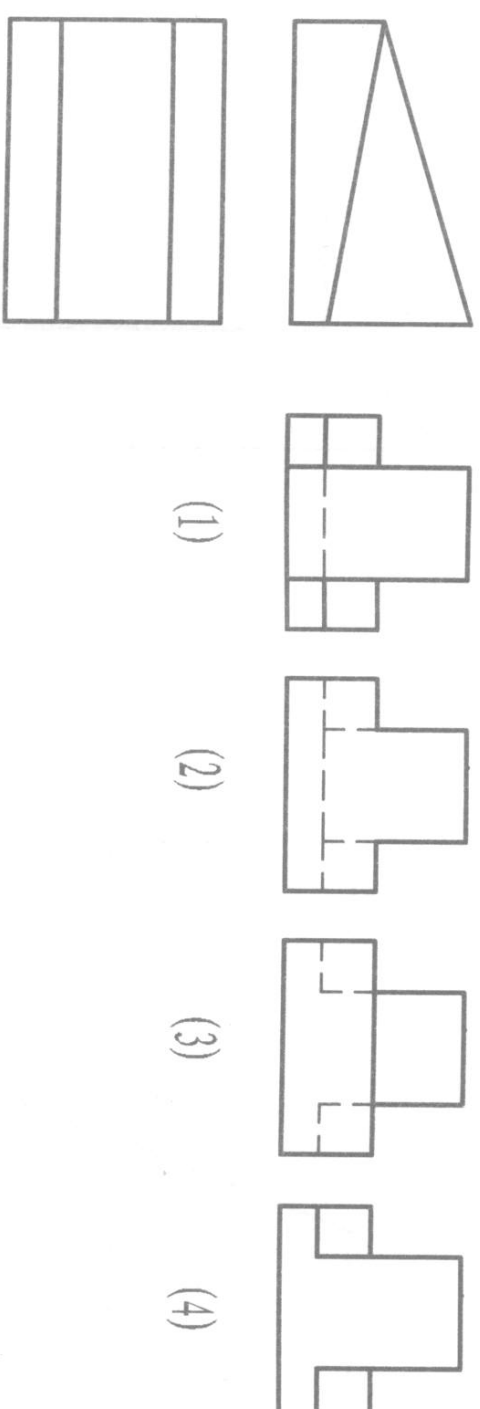
3. 四组视图中正确的是 ()



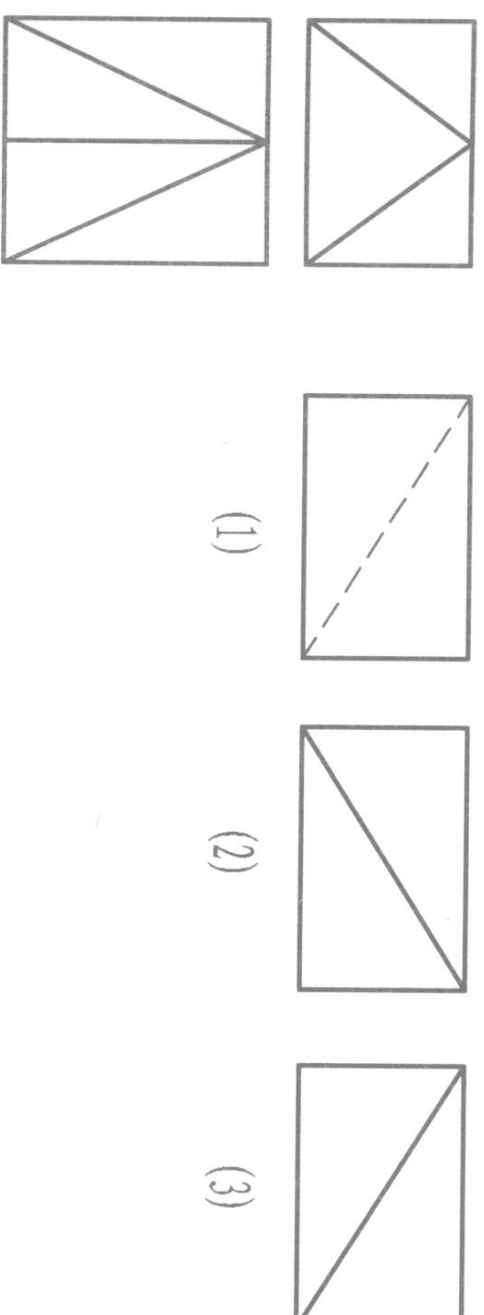
4. 四组视图中正确的是 ()



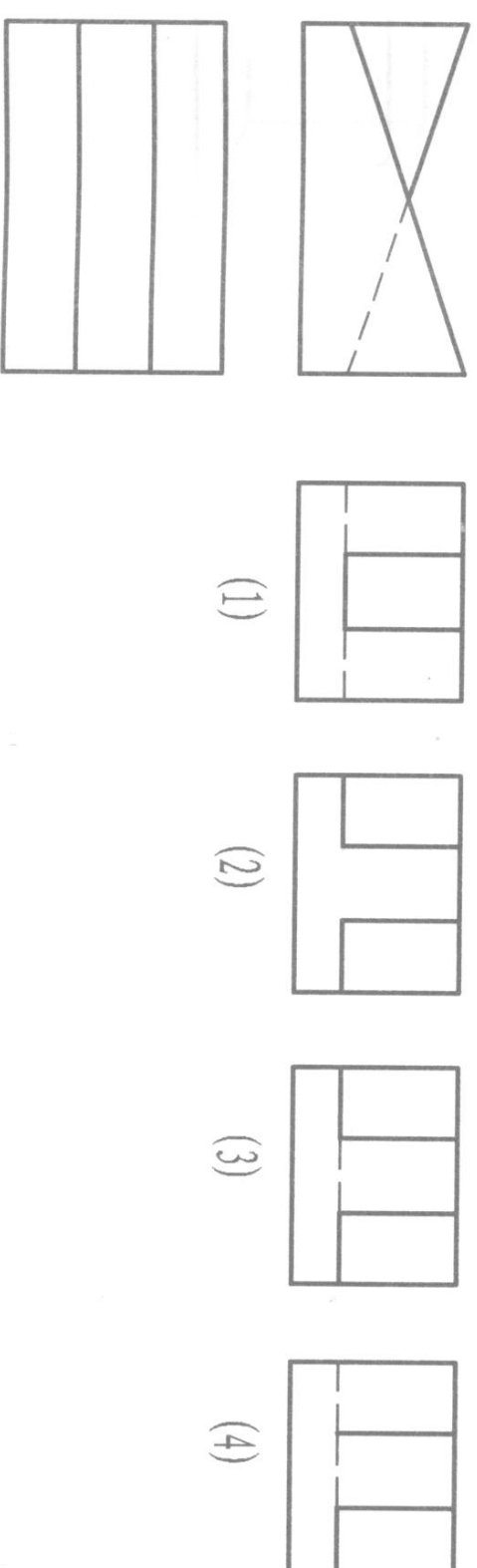
5. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是 ()



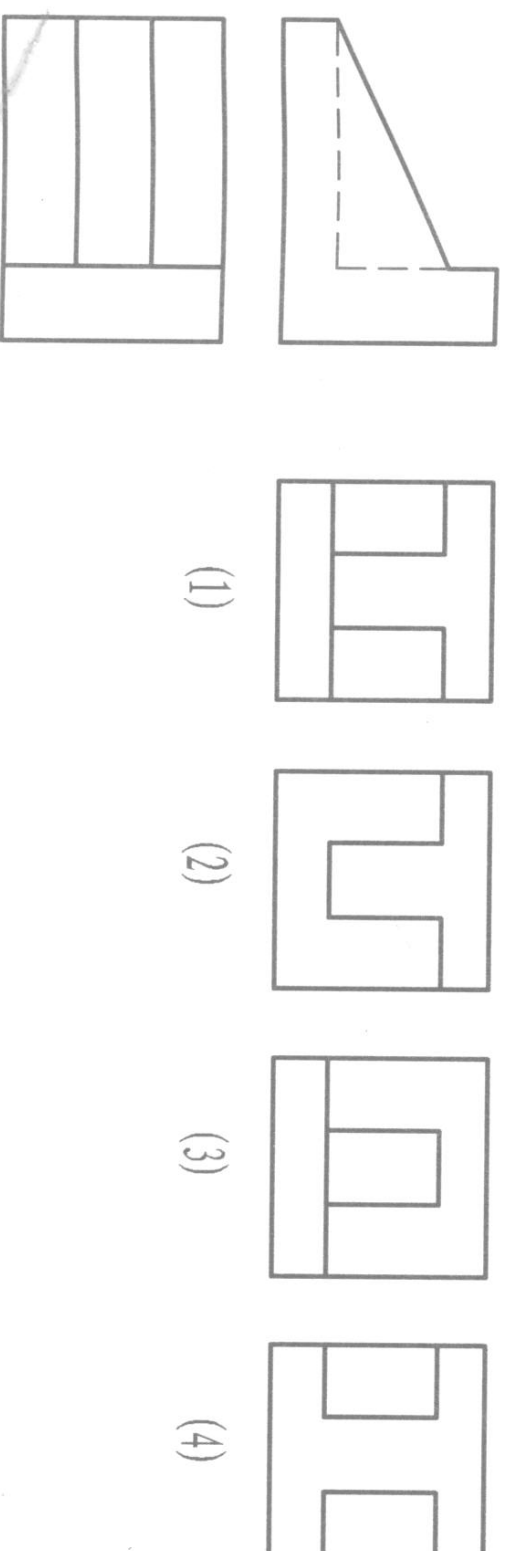
6. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是 ()



7. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是 ()

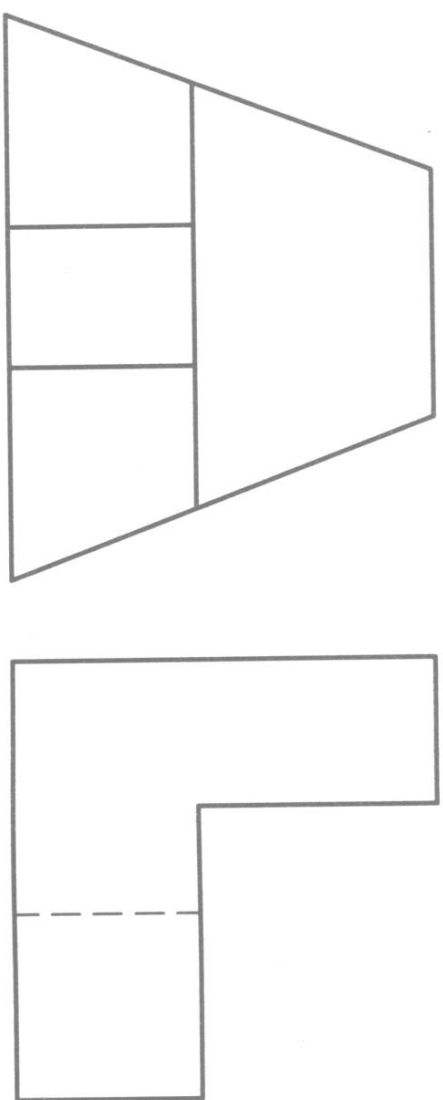


8. 已知立体的主视图和俯视图, 它的左视图是 ()

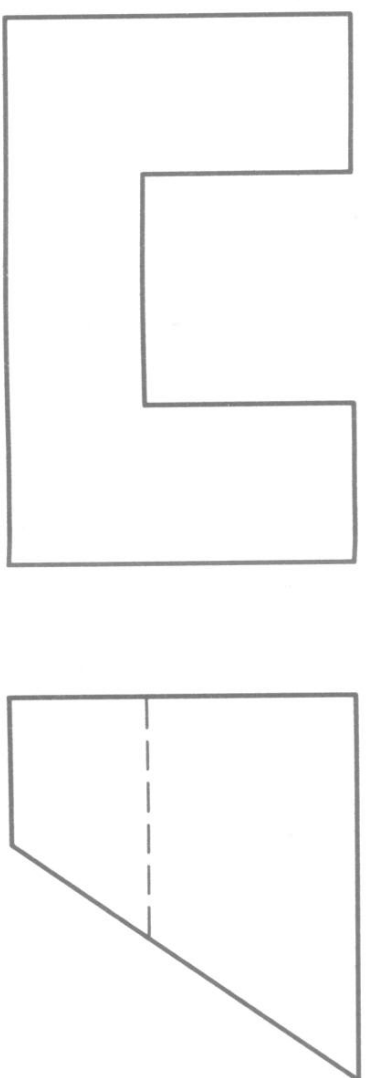


根据立体的两个视图，补画第三视图。

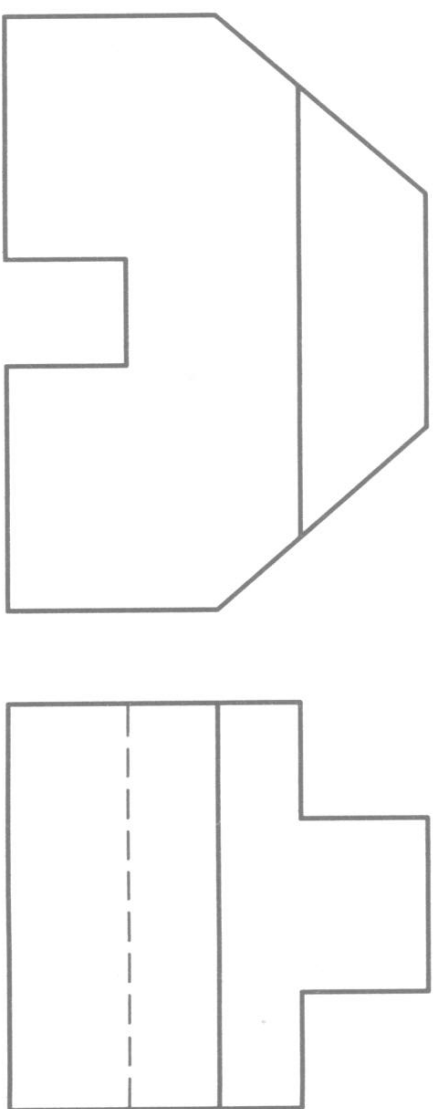
1.



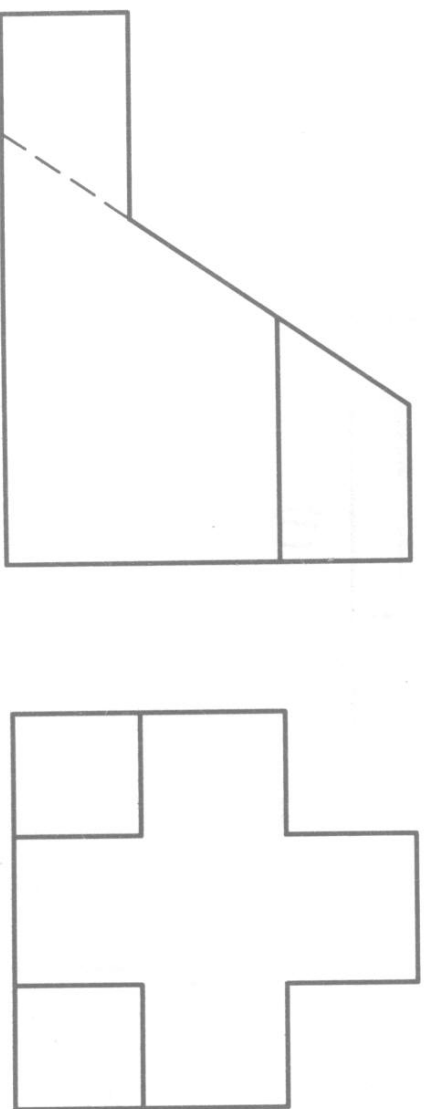
2.



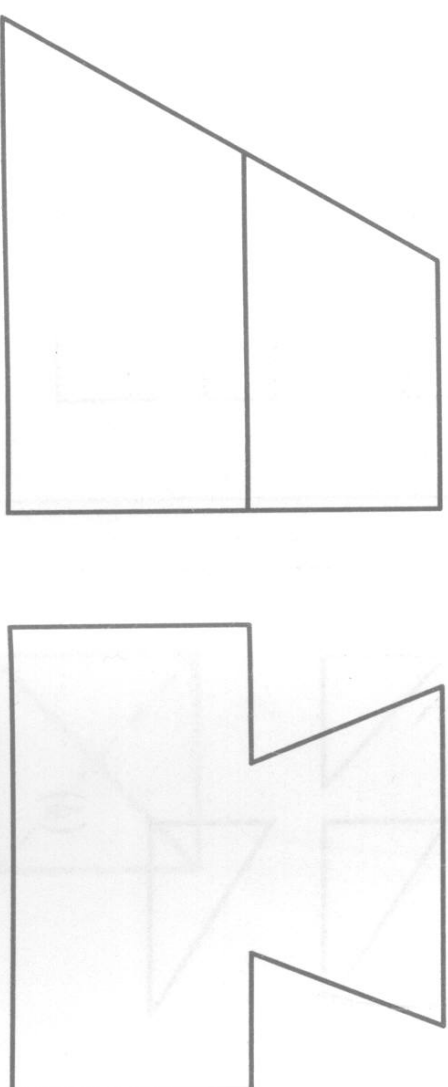
3.



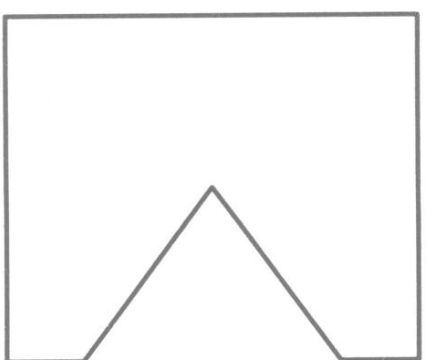
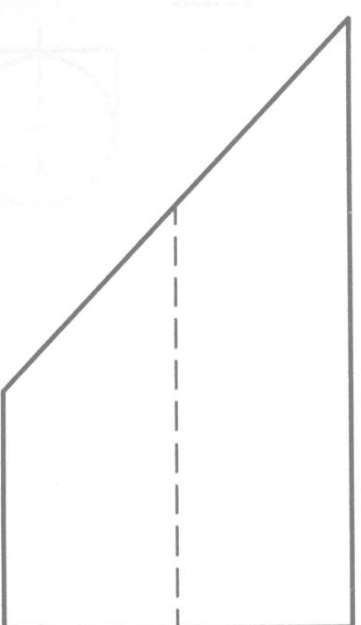
4.



5.



6.



班级

姓名