



普通高等教育“十五”国家级规划教材
面向21世纪课程教材

21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材

画法几何及机械制图习题集

(第三版)

本书荣获2002年全国普通高等学校优秀教材奖

主 编 胥北澜 常 明
副主编 魏迎军
主 审 谭建荣

华中科技大学出版社

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS
E-mail: hustpp@wuhan.cngb.com

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及机械制图习题集(第三版)/胥北澜 主编

武汉:华中科技大学出版社,2004年10月

ISBN 7-5609-1931-6

- I. 画…
II. ①胥… ②魏… ③常… ④谭…
III. 机械制图-试题
IV. TH126

画法几何及机械制图习题集(第三版)

胥北澜 主编

责任编辑:钟小珉

封面设计:刘 卉

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心
印 刷:湖北金海印务有限公司

开本:787×1092 1/8

版次:2004年10月第3版

ISBN 7-5609-1931-6/TH·99

印张:24.5

插图:8

印次:2005年9月第8次印刷

定价:30.00元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内容简介

本习题集与常明主编（胥北澜、阮春红副主编）的《画法几何及机械制图》（第三版）教材配套使用，适用于高等理工科学院机械类和近机类专业，也可供电视大学、职工大学和函授大学的相关专业使用。

本习题集是在总结我校近几年工程制图课程改革经验的基础上编写的。习题集的编排顺序与配套教材的体系一致。考虑到机械类、近机类各专业的类型不同，学时数也不尽相同，在保证满足机械类专业基本要求的前提下，习题的数量有一定余量，可供使用本习题集的师生根据教学实际情况选用。

主编：王妹麟

副主编：（土调调半伴）

编委：（土调调半伴）

王文均 杨海斌 王健王 一健王

林昌吴 谢海李 林太深 周真刚 高厚采

林香泥 邱心利 宁翔 林正刚 郭完吴

王平庆 林敏敏 周敏泥 周群泥

刘秉童 周奕黄 谢 强 王政共 周群固

周 颖 郭海强 梁致强 周群刚 周水群

本五卷 周小峰 王妹麟

21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材 编审委员会

顾问：姚福生
(工程院院士)

黄文虎
(工程院院士)

张启先
(工程院院士)

谢友柏
(工程院院士)

宋玉泉
(科学院院士)

艾兴
(工程院院士)

熊有伦
(科学院院士)

主任：杨叔子
(科学院院士)

周济
(工程院院士)

委员：(按姓氏笔画顺序排列)

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 于骏一 | 王明智 | 毛志远 | 左武昕 | 卢文祥 |
| 朱承高 | 师汉民 | 刘太林 | 李培根 | 吴昌林 |
| 吴宗泽 | 何玉林 | 陈康宁 | 陈心昭 | 张春林 |
| 张福润 | 张策 | 张健民 | 冷增祥 | 范华汉 |
| 周祖德 | 洪迈生 | 姜楷 | 黄纯颖 | 童秉枢 |
| 傅水根 | 傅祥志 | 廖效果 | 黎秋萍 | 戴同 |

秘书：钟小珉 徐正达

第三版前言

言前版二策

本习题集编写时仍遵循第一版的指导思想：“以培养空间构思能力为核心、创造性形体设计与表达能力为主线，计算机绘图、仪器绘图和徒手草图能力为基础，计算机三维造型设计为纽带，贯穿机械基础系列课程教学全过程”。

由于专业的拓宽、大机械类专业课程的重新组合，机械类画法几何及机械制图课程的教学内容和学时数都有较大变化。本着对教育负责、为学生服务的态度，编者又进行了第三版重新编写的工作。修改内容如下：

- (1) 删去了在我校制图教学中不用，而外校用得较少的题目；
- (2) 调整了所有章节的相应习题，特别是组合体的习题；
- (3) 增加了适合大机械类专业“零件图、装配图”单元的习题；
- (4) 增加了三维形体构造的习题；
- (5) 采用了最新的“技术制图”国家标准。

本习题集仍由胥北澜主编，魏迎军、常明副主编，仍由浙江大学谭建荣教授主审。谭建荣教授对本次修订工作提出了许多好的建议，在此向他表示衷心的感谢。

参加本版习题集编写的人员是：胥北澜、魏迎军、常明、阮春红、何建英、李喜秋。魏迎军仍负责电子和纸质图形的整理与编排工作。

由于本版习题变动较大，加上时间仓促，习题中难免存在着不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2004年8月于华中科技大学

第二版前言

本习题集是在第一版的基础上修订而成,其修订的指导思想仍与第一版的一致:“以培养空间构思能力为核心,创造性形体设计与表达能力为主线,计算机绘图、仪器绘图和徒手草图能力为基础,计算机三维造型设计为纽带,贯穿机械基础系列课程教学改革全过程”。

第一版习题集经历三年的教学改革实践,证明习题集的基本构架是正确的。为了更好地配合主教材的使用,适应当前教学的需要,本版习题集对第一版习题集中的习题进行了修改。修改内容如下。

(1) 对“几何元素的相对位置”单元的习题作了少量删除、调整。对“基本体及其截交线”单元的习题作了增加、重排的修改。对机件形状的“常用表达方法”单元的习题作了少量的调整。

(2) 通过对第一版所有习题作出的答案,来校对原习题的出题方式,检查原习题的图形位置是否合理,以及对第一版的所有习题进行了重新定位制作。

(3) 采用了新的《技术制图》国家标准。

(4) 书末(第94页)增加了一页方格坐标纸,是为了方便学生徒手画图练习使用。

(5) 为了使习题集的幅面与主教材一致,本版习题集竖向尺寸有所减小。

(6) 制作了新版的习题集光盘版,并附有习题答案。

本习题集仍由胥北澜主编,魏迎军、常明副主编,由浙江大学谭建荣教授主审。谭建荣教授对第二版的修订工作提出了许多宝贵建议,在此向他表示衷心的感谢。三年来,参加本版习题集编写的人员有:胥北澜、魏迎军、阮春红、何建英、李喜秋。魏迎军老师负责电子和纸质的图形整理及编排工作。

由于我们水平有限,习题集中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

2002年8月于华中科技大学

第一版前言

本习题集与常明主编、胥北澜、朱林副主编的《画法几何及机械制图》教材配套使用,适用于高等学校机械类和近机类专业,也可供电视大学、职工大学和函授大学的相关专业使用。本习题集按照高等学校工科制图教学指导委员会制定的《画法几何及机械制图课程教学基本要求》,在总结我校近几年工程制图课程改革教学经验的基础上编写的。其指导思想是:“以培养空间构思能力为核心,创造性形体设计与表达能力为主线,计算机绘图、仪器绘图和徒手草图能力为基础,计算机三维造型设计为纽带,贯穿机械基础系列课程教学改革全过程”。

本习题集中画法几何的选题原则是为机械制图提供理论基础;机械制图的选题原则是立足于机械基础系列课程整体优化的教学目标,兼顾各种形式的练习题。

本习题集具有以下特点。

(1) 遵循从三维立体到二维图形的认识规律,在三单元安排了几何立体认识练习,通过由三维立体画二维图形和由二维图形认识三维立体的练习,增强学生对工程上常见几何立体的感性认识,为丰富空间想象和构思能力积累材料。

(2) 加强了创造性形体设计与表达能力的训练,以平面图形的设计、基本立体的设计、组合体的设计、参数化设计和计算机辅助造型设计等一系列形体设计练习作为本课程教学内容的一条主线,通过一系列形体设计的训练,增强学生形体设计中的创新意识和构型能力,为培养学生创新能力奠定基础。

(3) 为了培养学生计算机辅助绘图能力,习题集的每个单元中都安排了计算机绘图练习,从平面图形设计,轴测图绘制,点、直线、平面的投影,相贯线画法,基本体三

视图、组合体三视图的表达方法,零件图,装配图直到三维造型设计,由易到难,由浅到深,循序渐近,引导学生熟练掌握计算机二维图形绘图系统的使用方法,并初步了解三维图形绘图系统的功能、基本原理和一般操作方法。

(4) 本习题集中的全部图形均采用华中理工大学图形软件中心研制的自主版权教学题集光盘,便于读者在计算机上完成练习。

(5) 为了便于教学,本习题集的编排顺序与配套教材体系的一致。考虑到机械类和近机类专业有类型和学时数的差别,在保证满足教学基本要求的前提下,每单元的习题均有一定余量,可供选择使用。部分标有*号的习题具有一定难度,可作为学生强化训练题或课后思考题。

由于排版、印刷的原因,将部分幅面较大的零件图和装配图练习排在书后,请读者注意按习题序号选用。

本习题集由胥北澜任主编,魏迎军、常明任副主编。

参加本习题集编写的人员有:朱林,阮春红,何建英,李喜秋,程进明。魏迎军负责全部图形整理、计算机绘图和编排工作。

由于我们水平所限,习题集中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编者

1999年3月于华工园

目 录

第三版前言

机械制图的基本知识

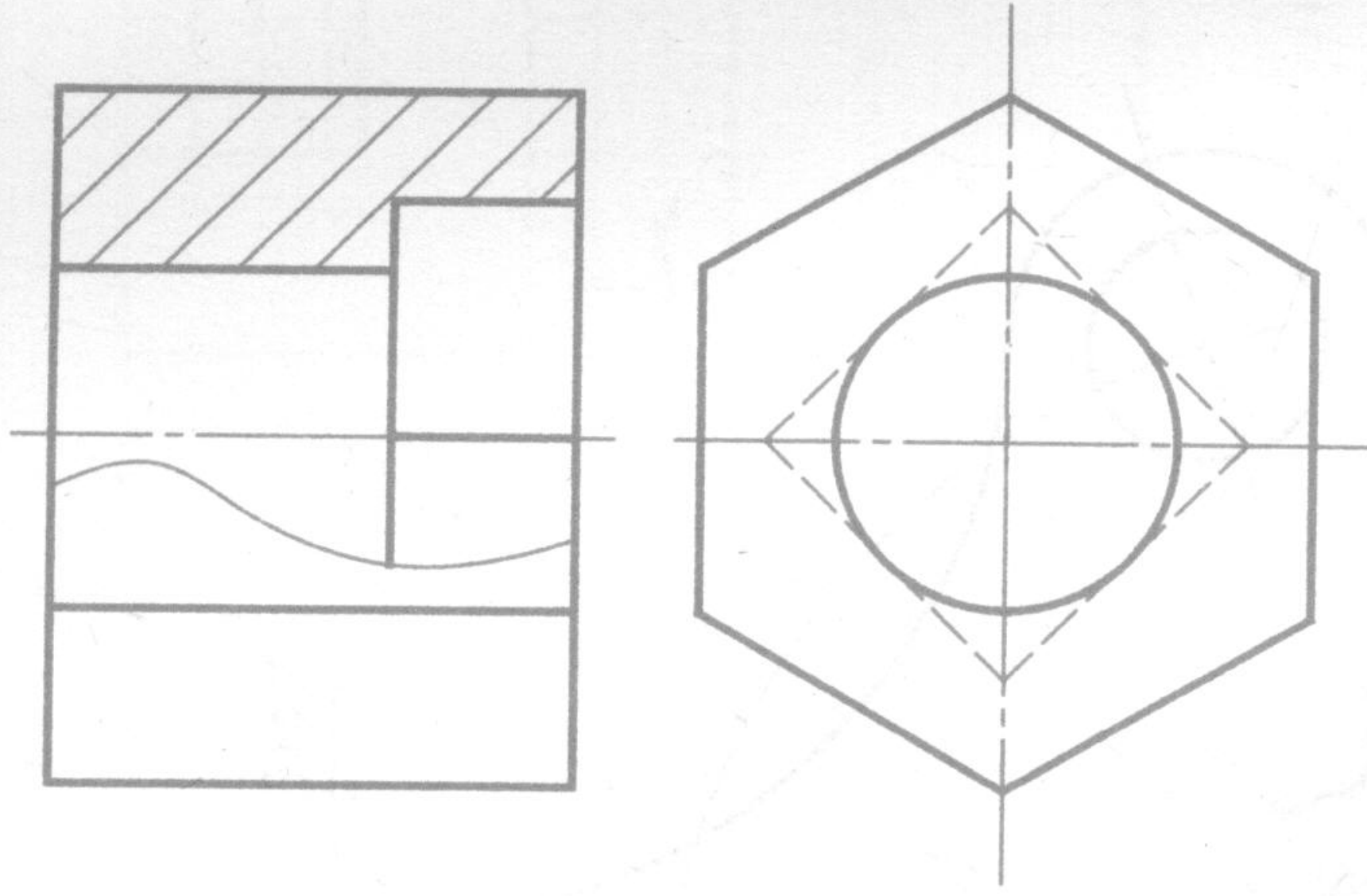
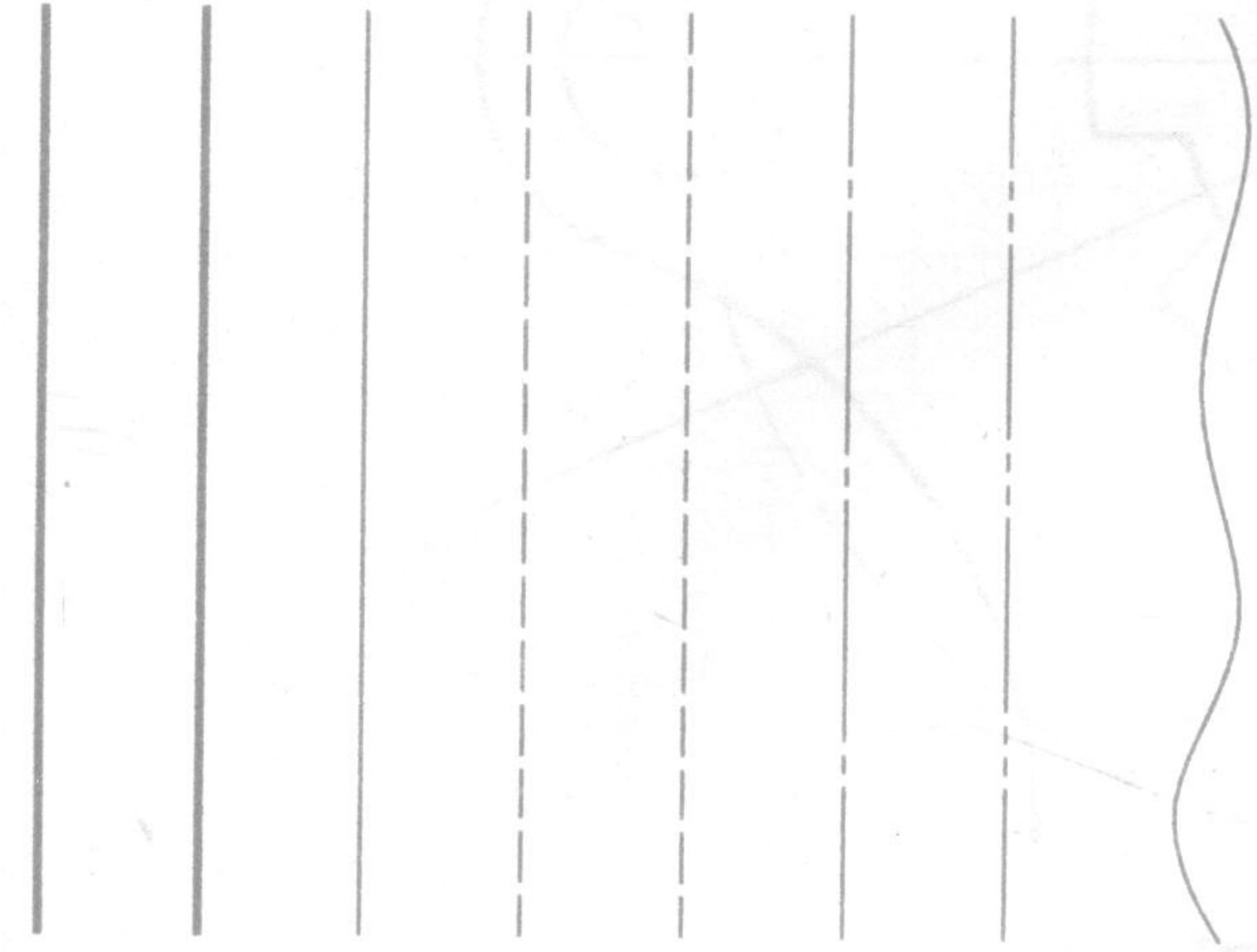
题号: 1-1~1-3	1
计算机绘图基本知识	2
题号: 2-1	3~9
立体的二维与三维的描述方法	10~16
题号: 3-1~3-9	17~21
点、直线、平面的投影	22
题号: 4-1~4-41	23~36
几何元素的相对位置	37~50
题号: 5-1~5-20	51~66
曲线与曲面	
题号: 6-1~6-4	
基本体及其截交线	
题号: 7-1~7-26	
组合体的投影	
题号: 8-1~8-18	
常用表达方法	
题号: 9-1~9-40	

零件图概述

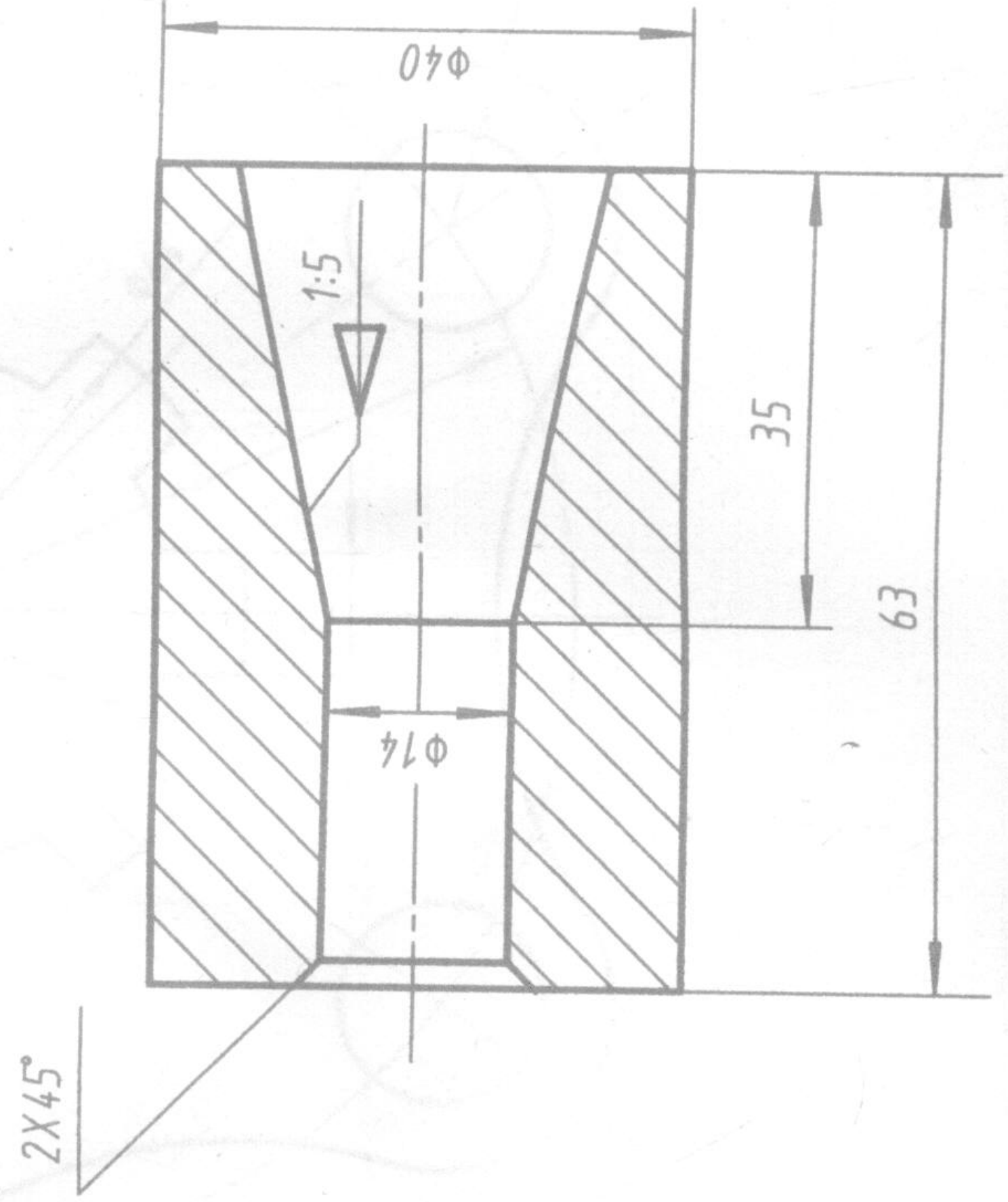
题号: 10-1~10-7	67~70
螺纹及连接件	
题号: 11-1~11-8	71~74
常用件	
题号: 12-1~12-6	75~76
零件图	
题号: 13-1~13-6	77~82
装配图	
题号: 14-2~14-3	83~87
展开图	
题号: 15-1~15-7	88~89
复杂零件造型及部件装配	
题号: 16-1~16-5	90~93
插图	
题号: 13-7~13-8	I~II
题号: 14-1	III~V
题号: 14-4~14-5	VI~VIII

机械制图的基本知识

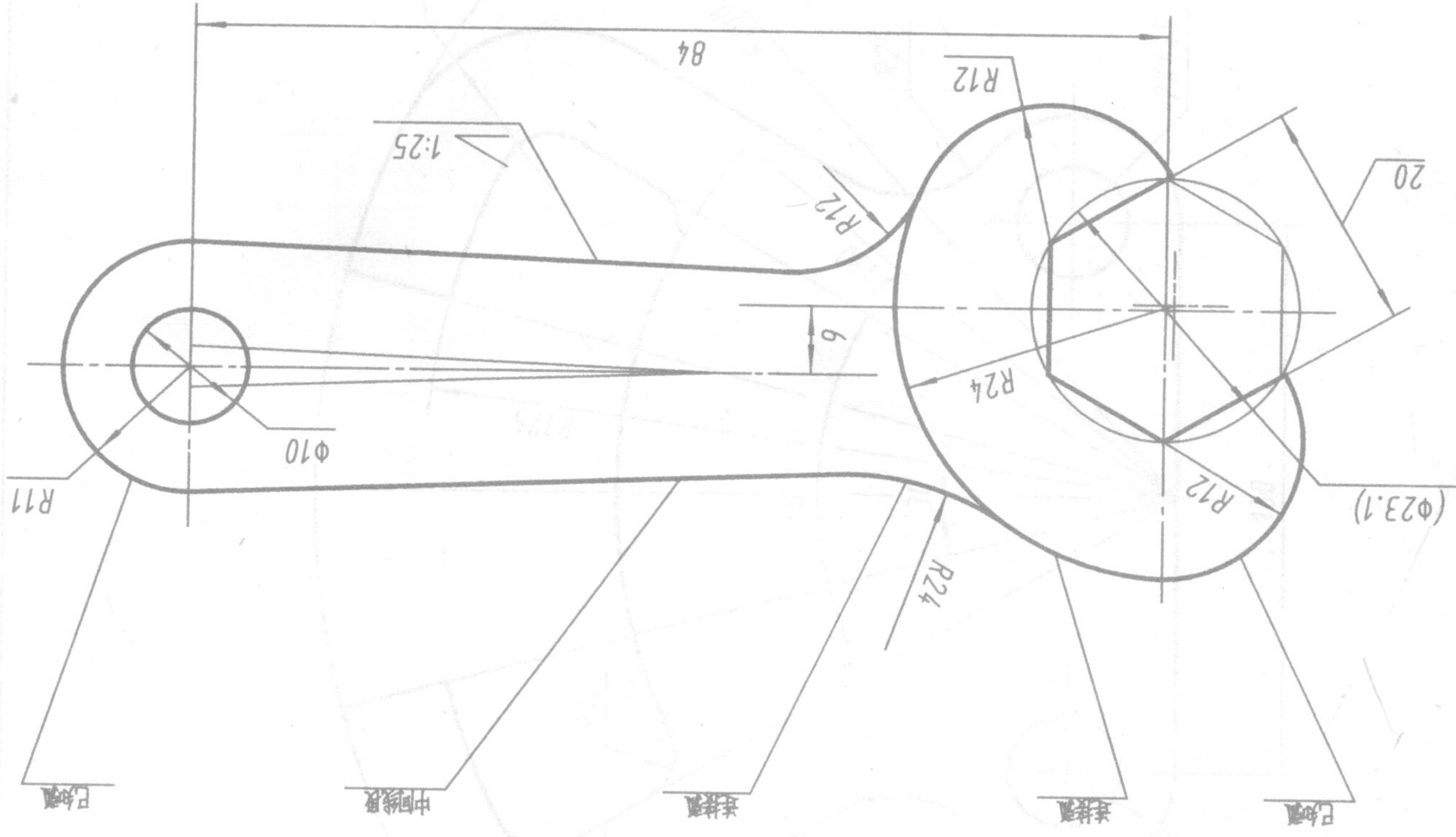
1-1 图线练习.



1-2 几何作图法.



1-3 几何作图: 按比例2:1绘制图形, 并标注尺寸, 不抄文字.



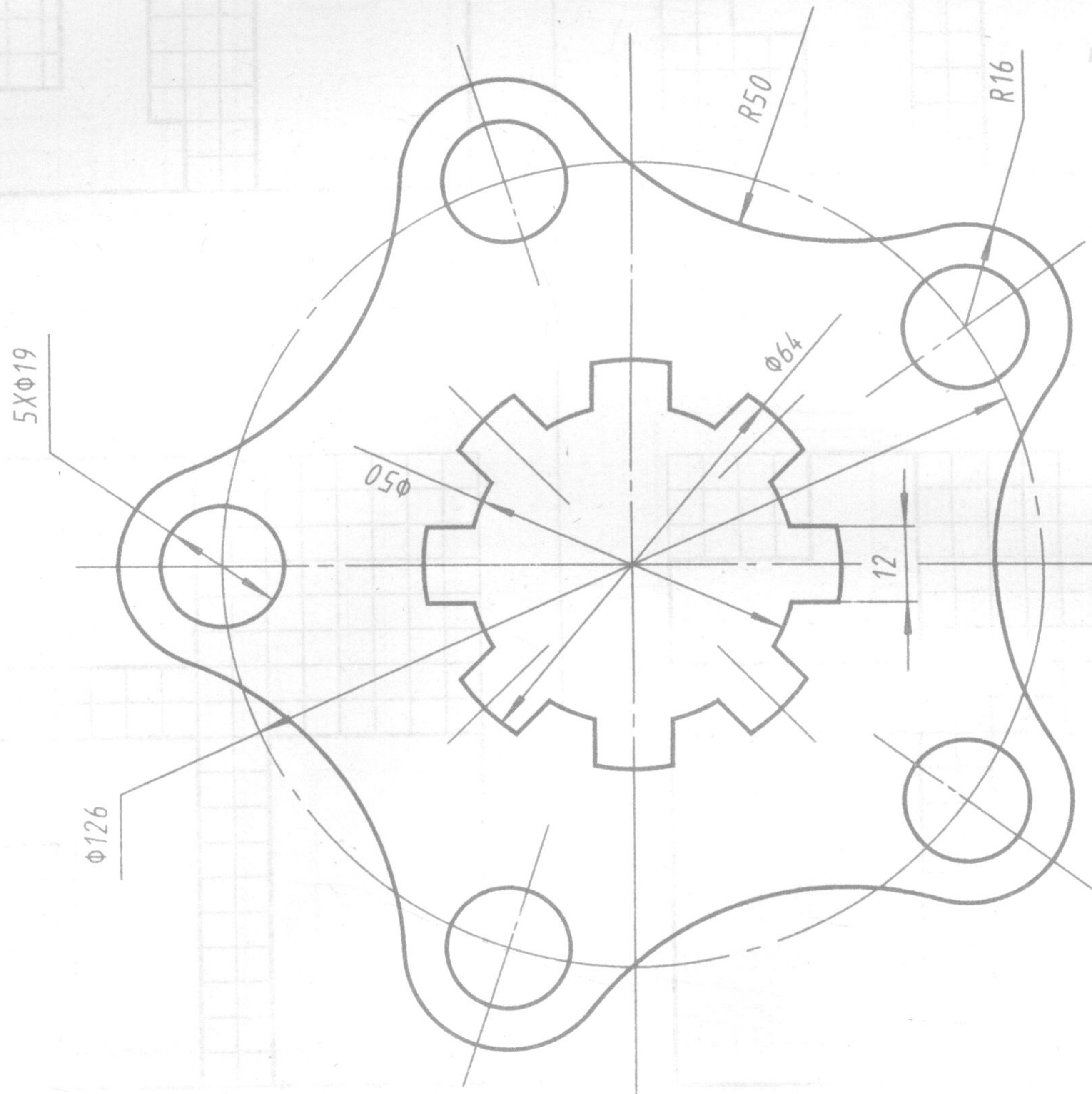
审核

姓名

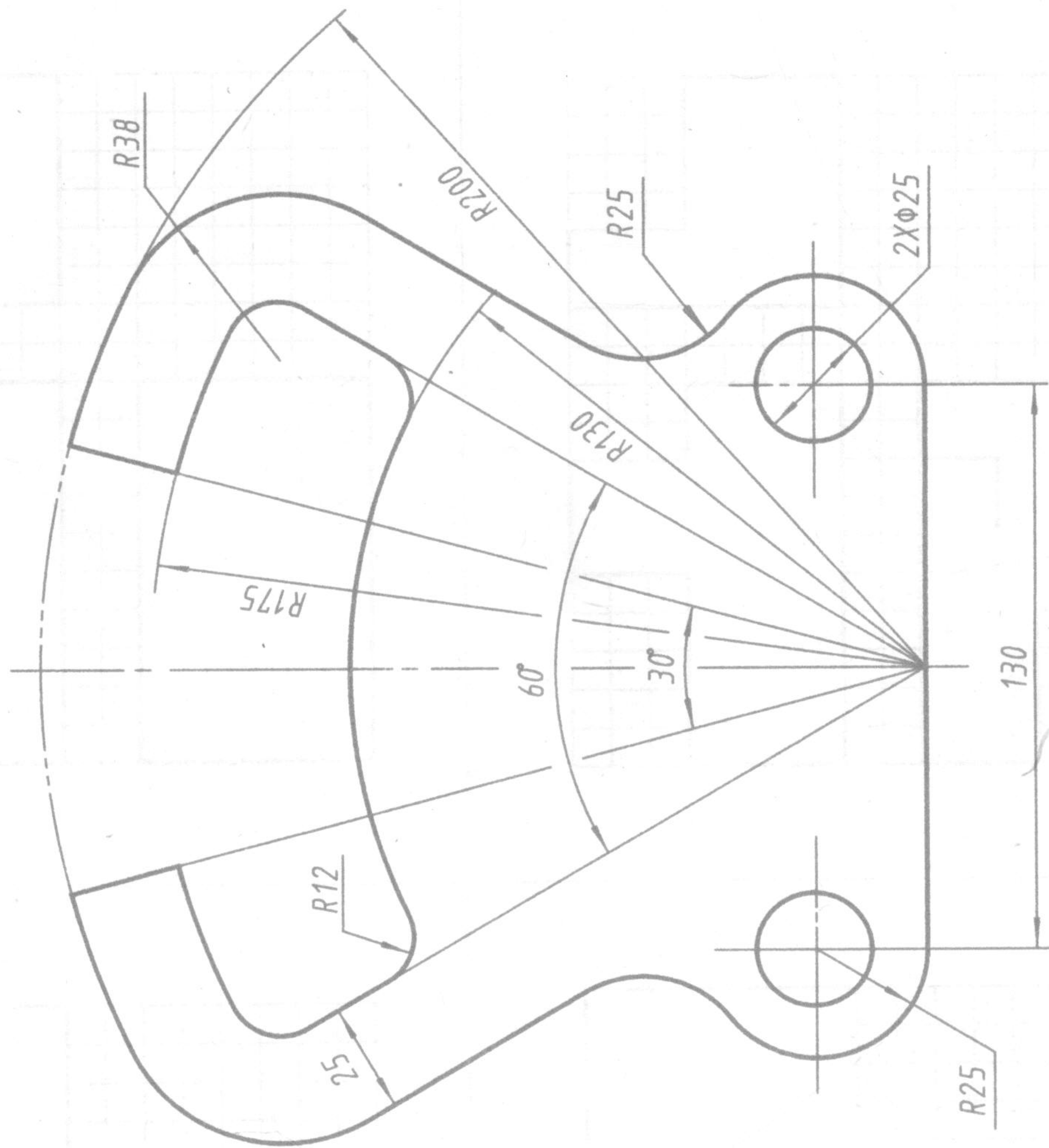
班级

2-1 用计算机绘制下列平面图形。

1.

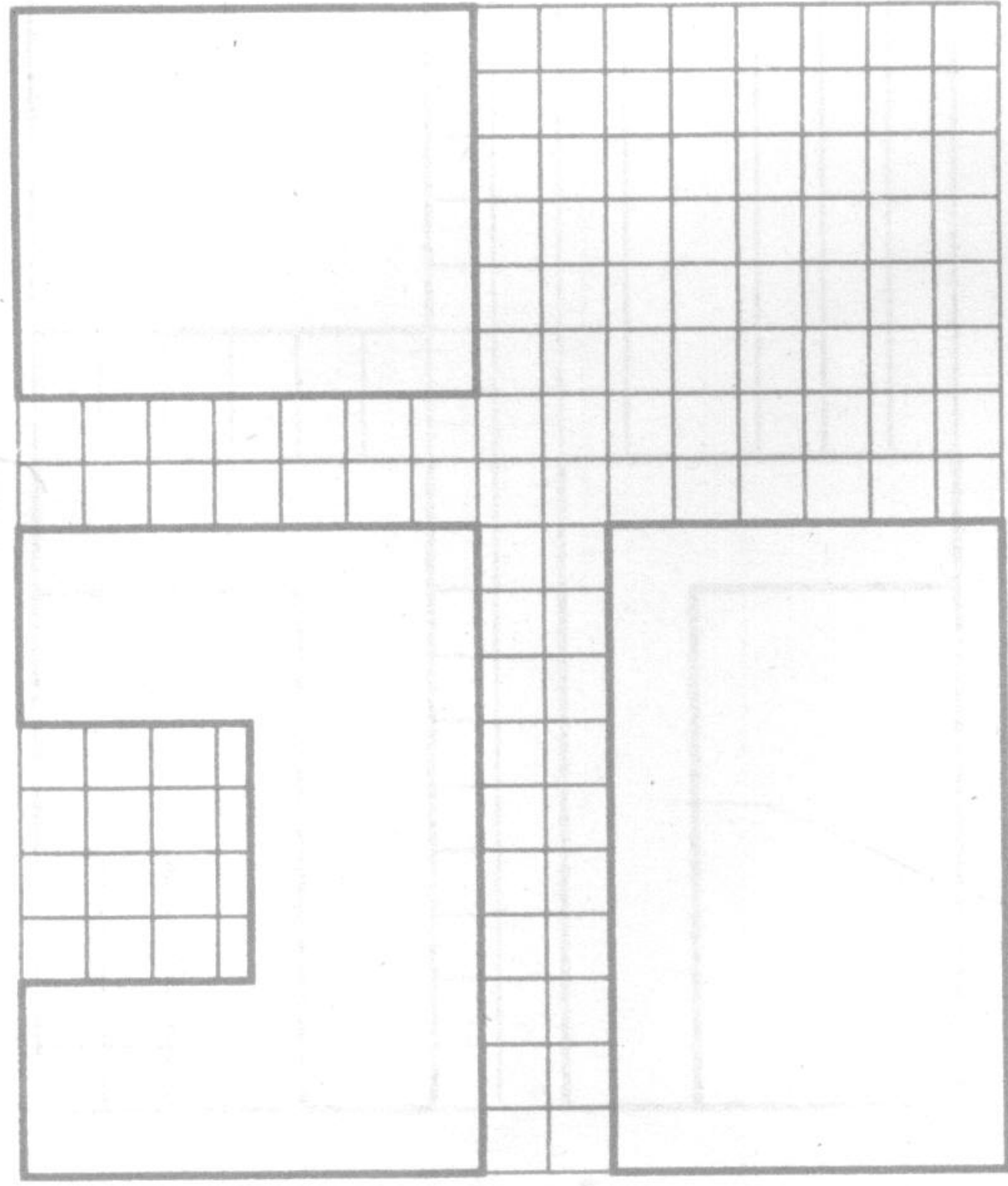


2.

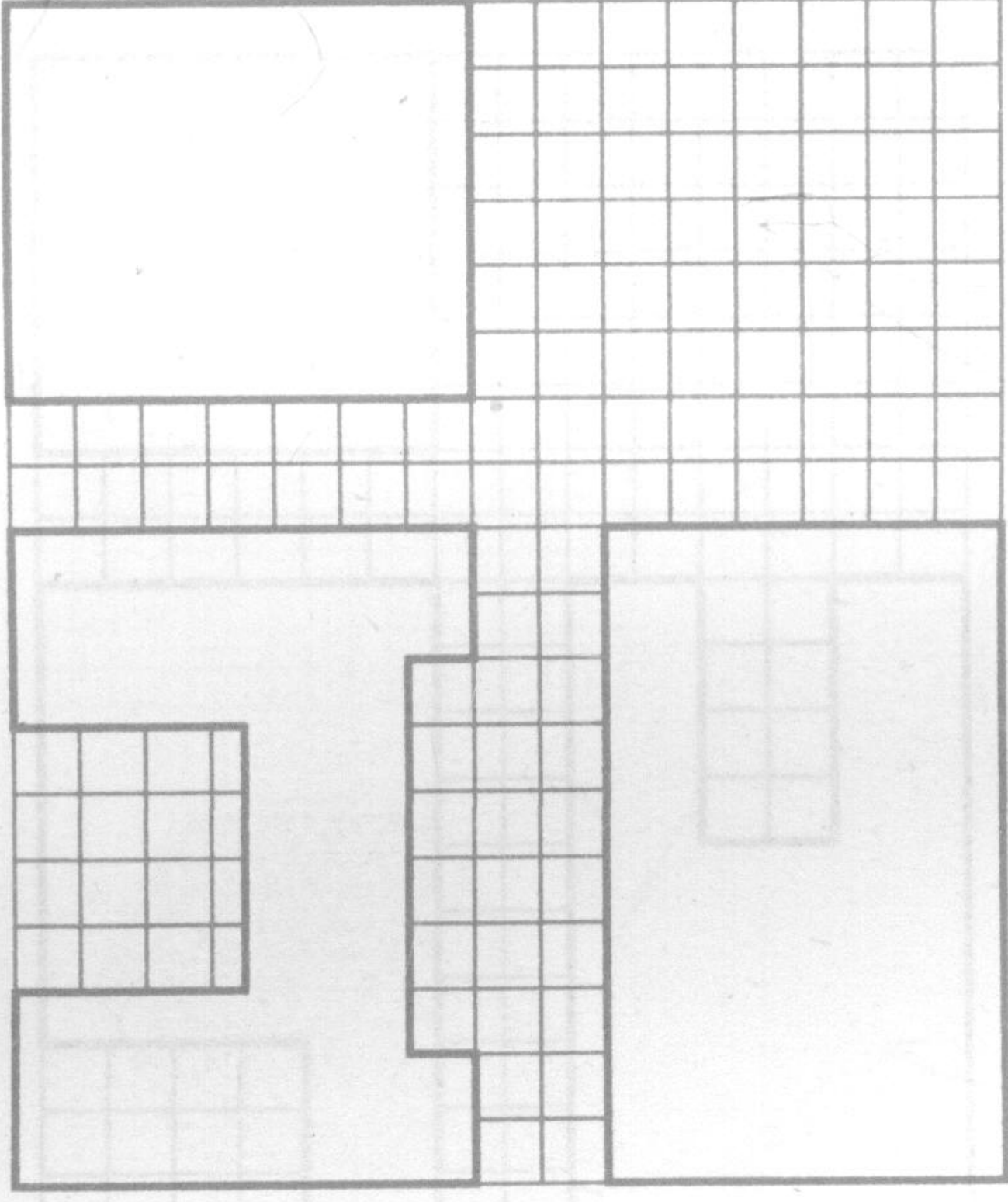


3-1 根据已知条件，徒手补画图线，完成物体的三视图。

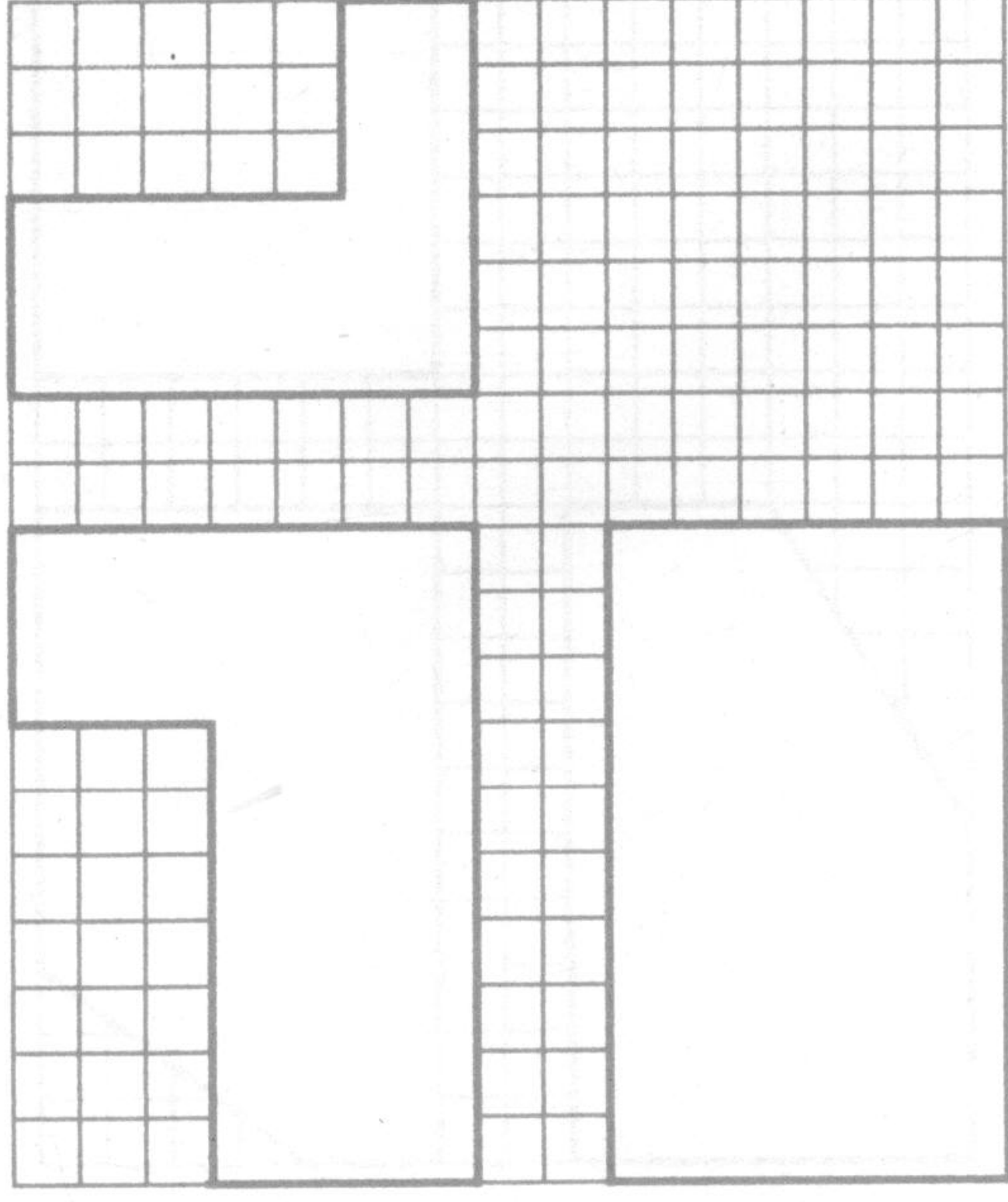
1.



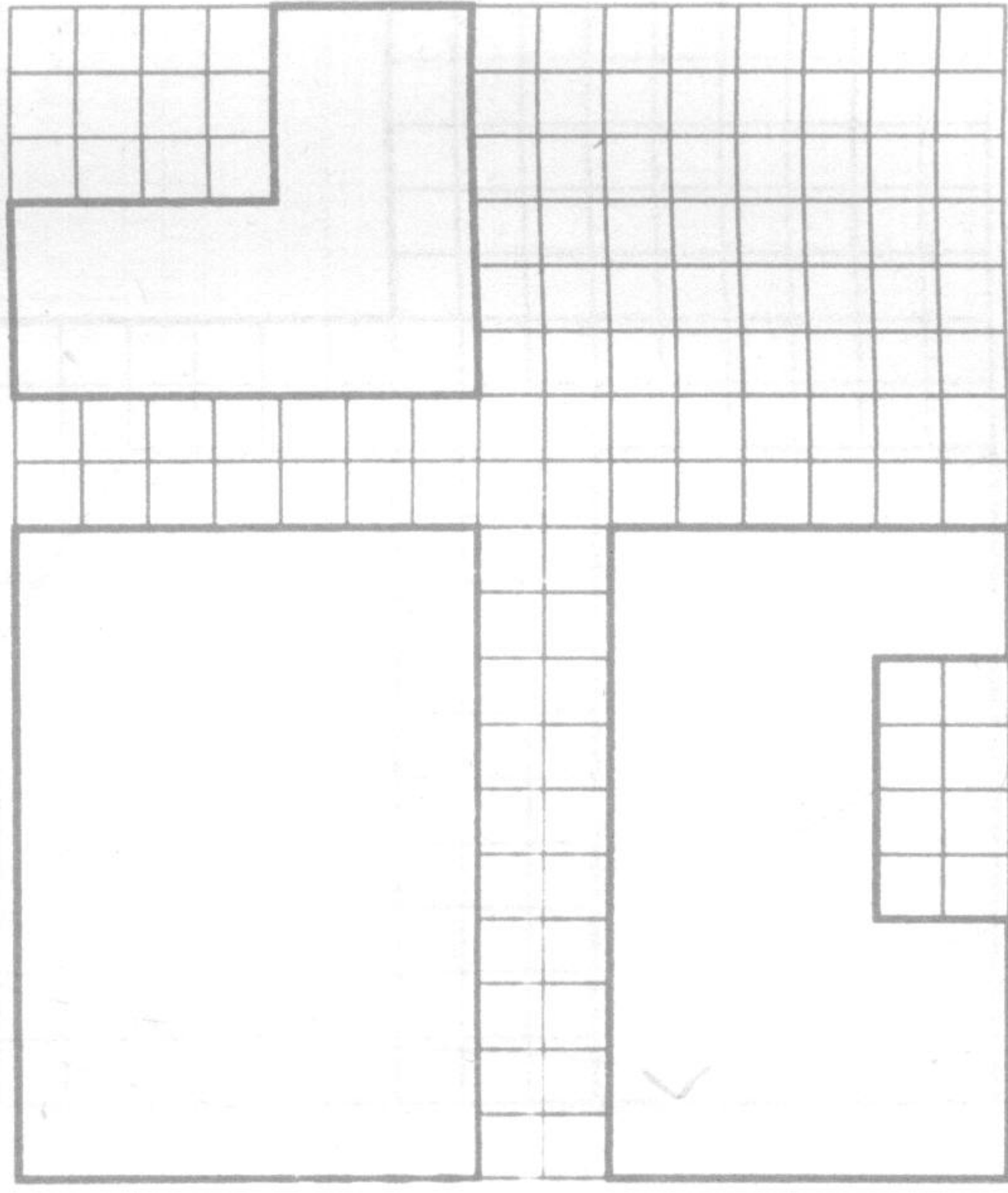
2.



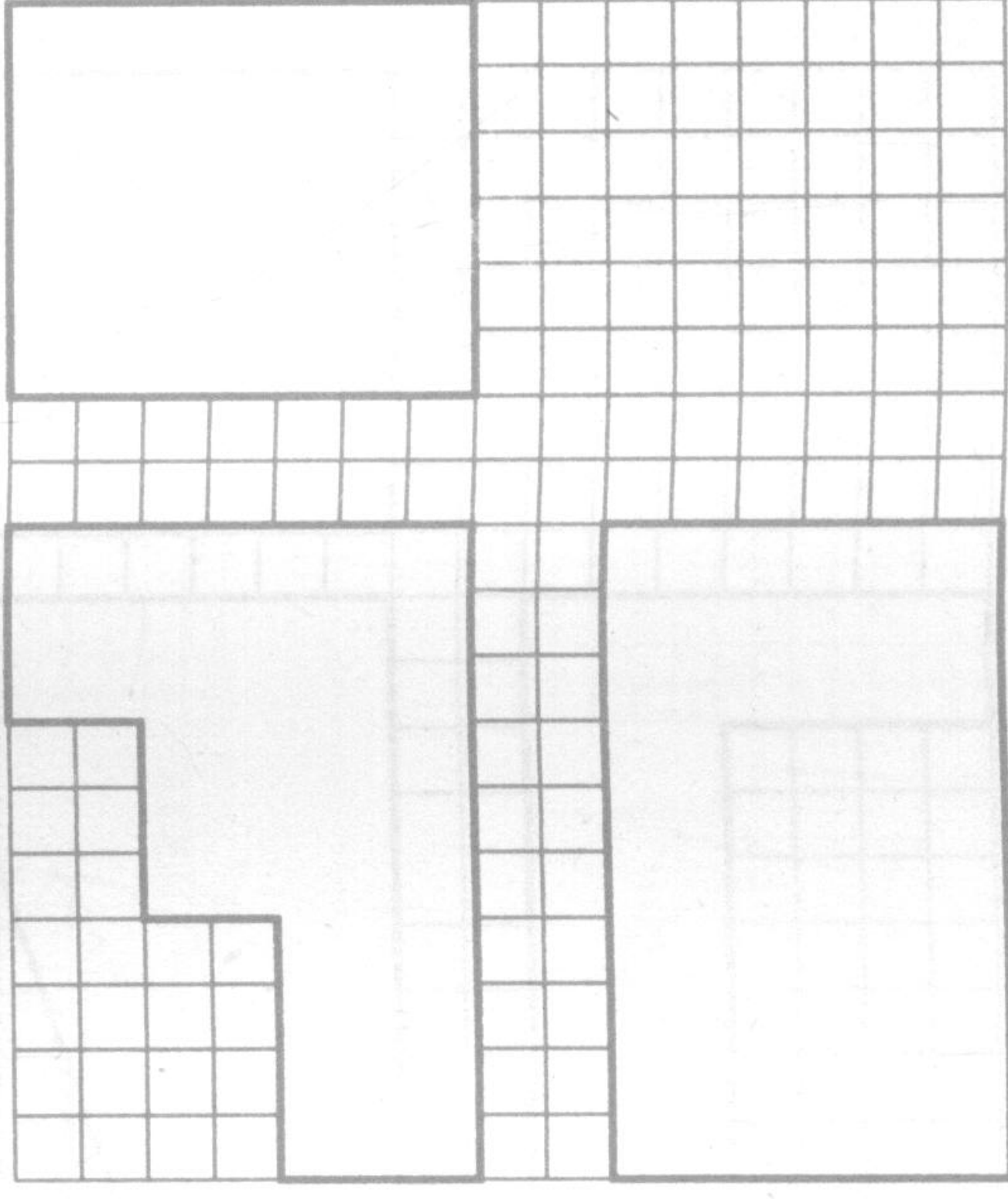
3.



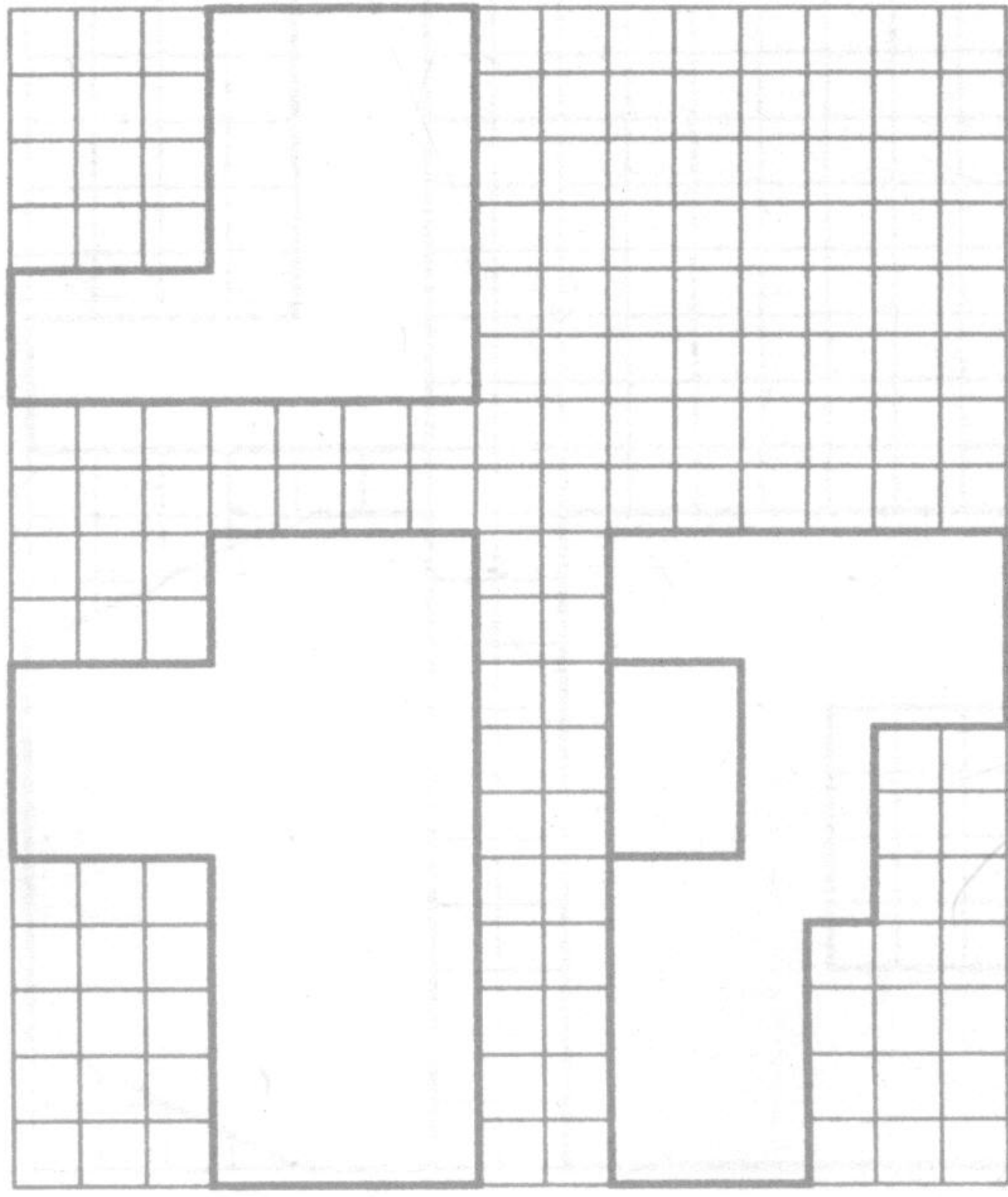
4.



5.



6.



立体的二维与三维的描述方法

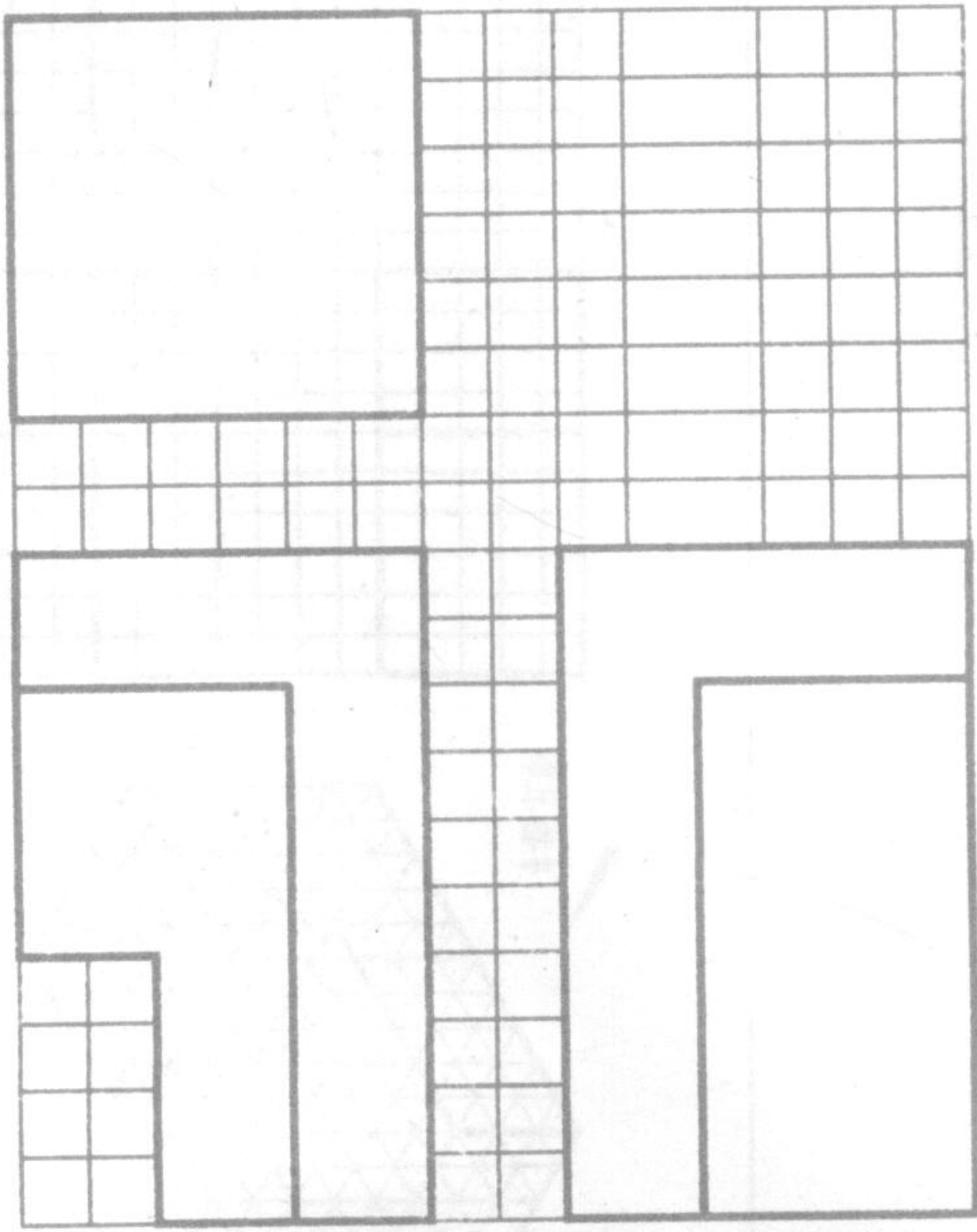
审核

姓名

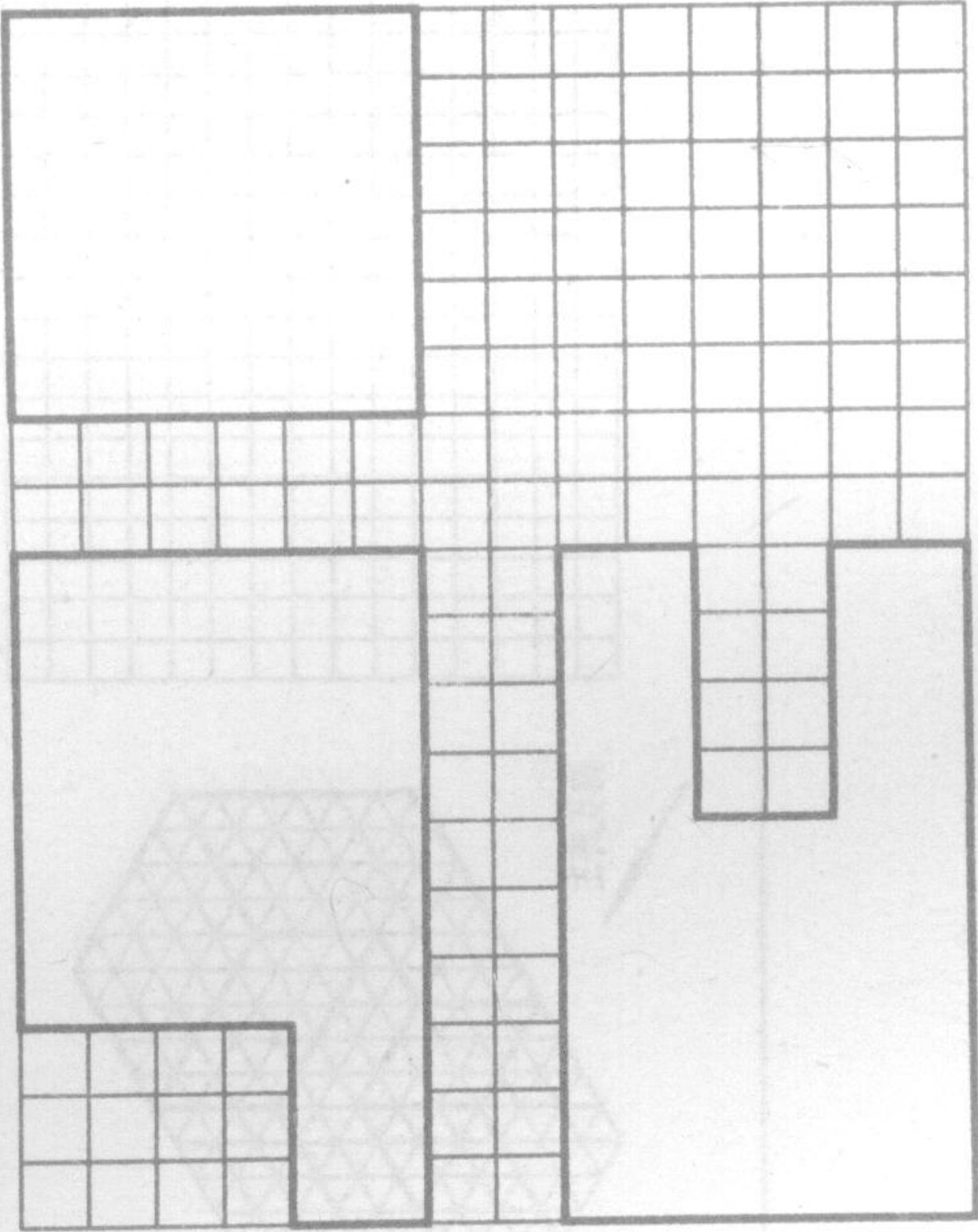
班级

3-2 根据已知条件，徒手补画图线，完成物体的三视图。

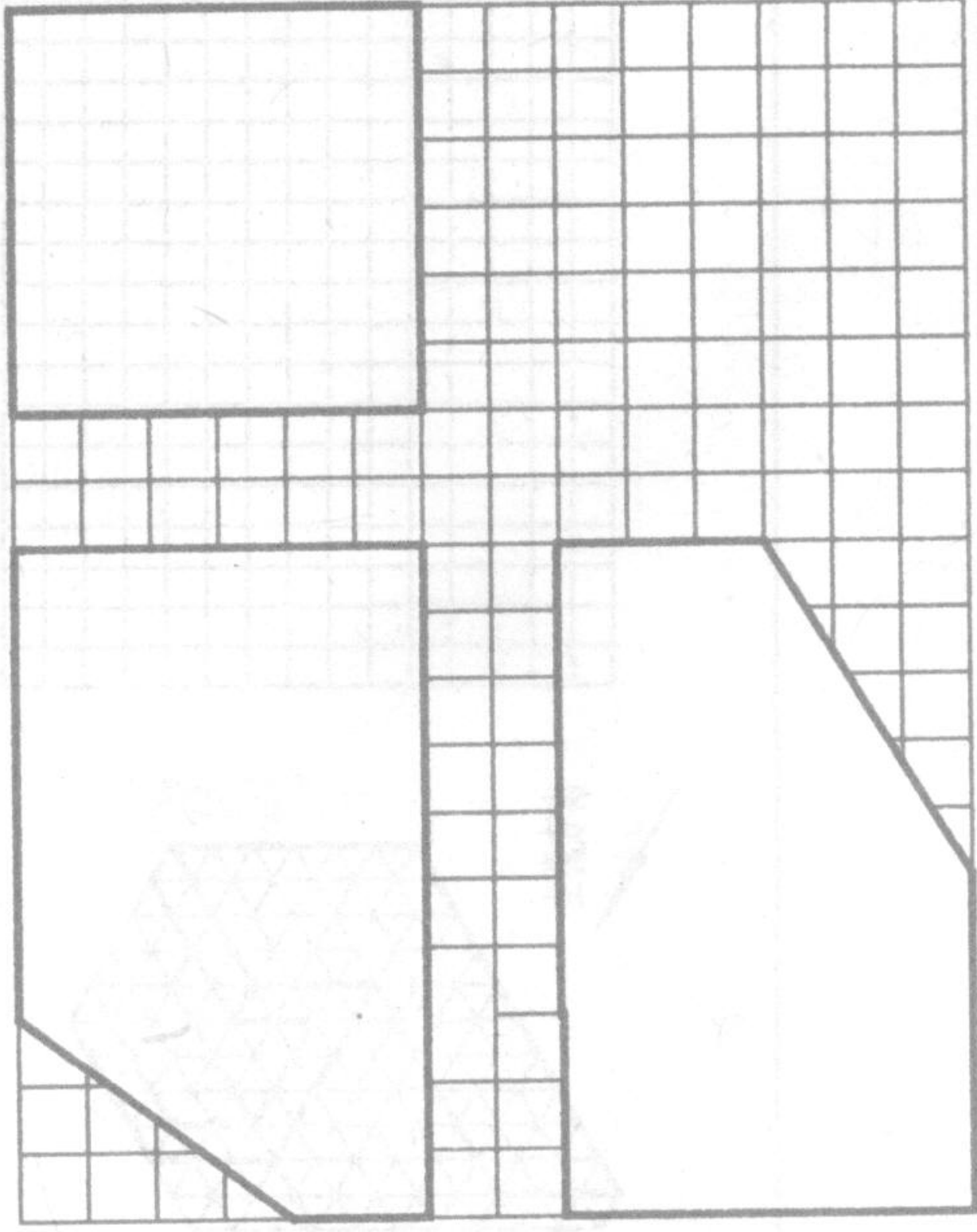
1.



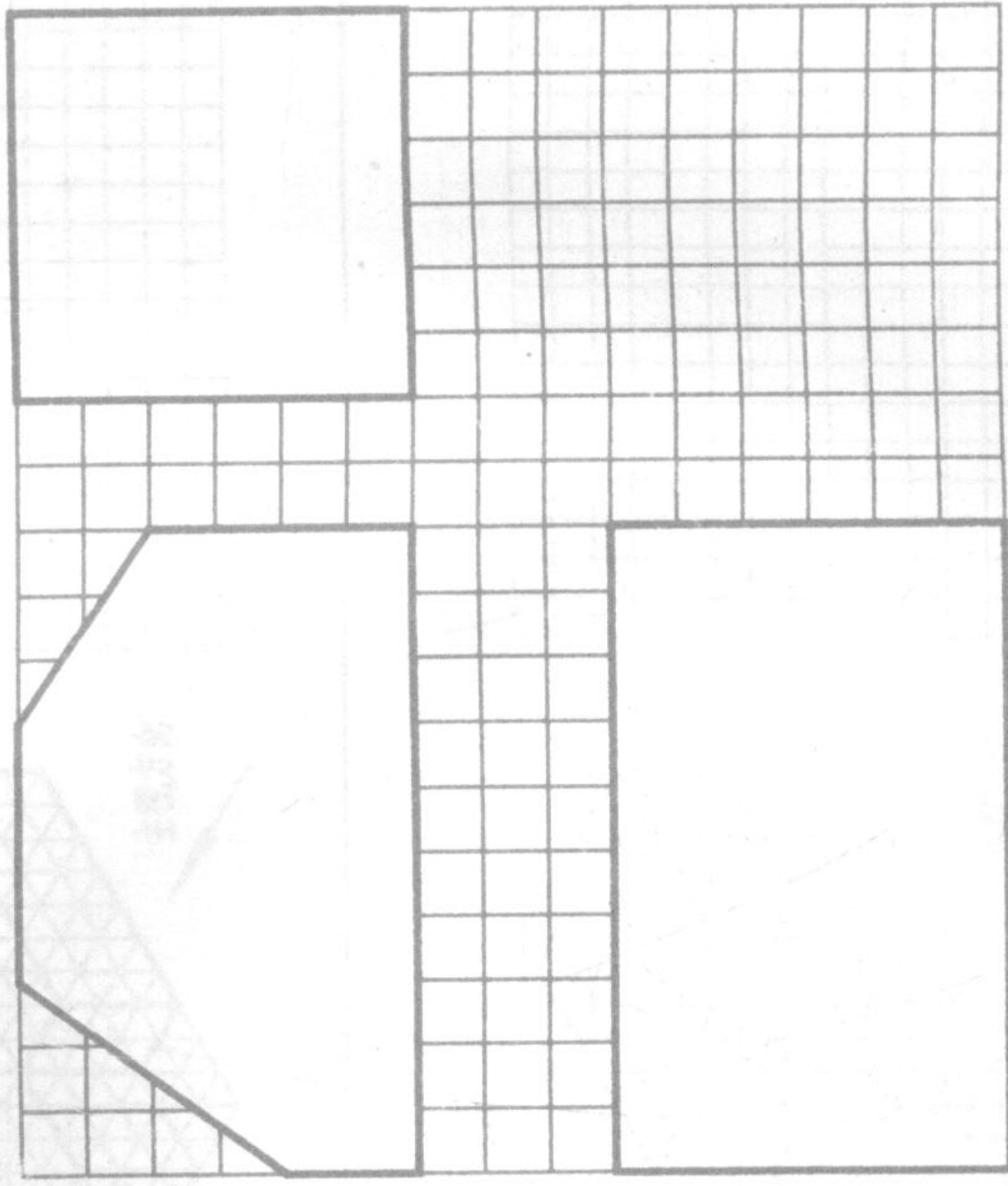
2.



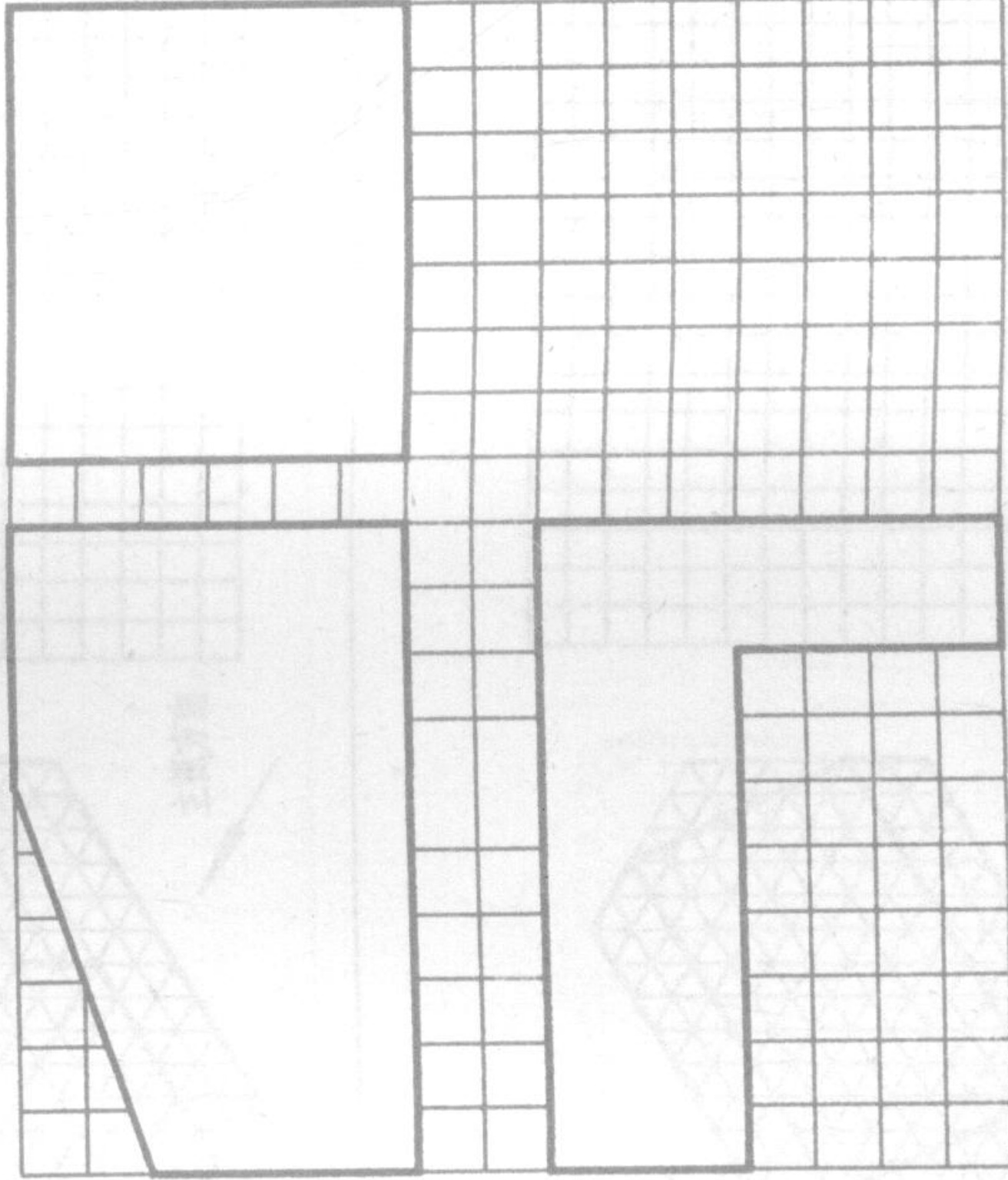
3.



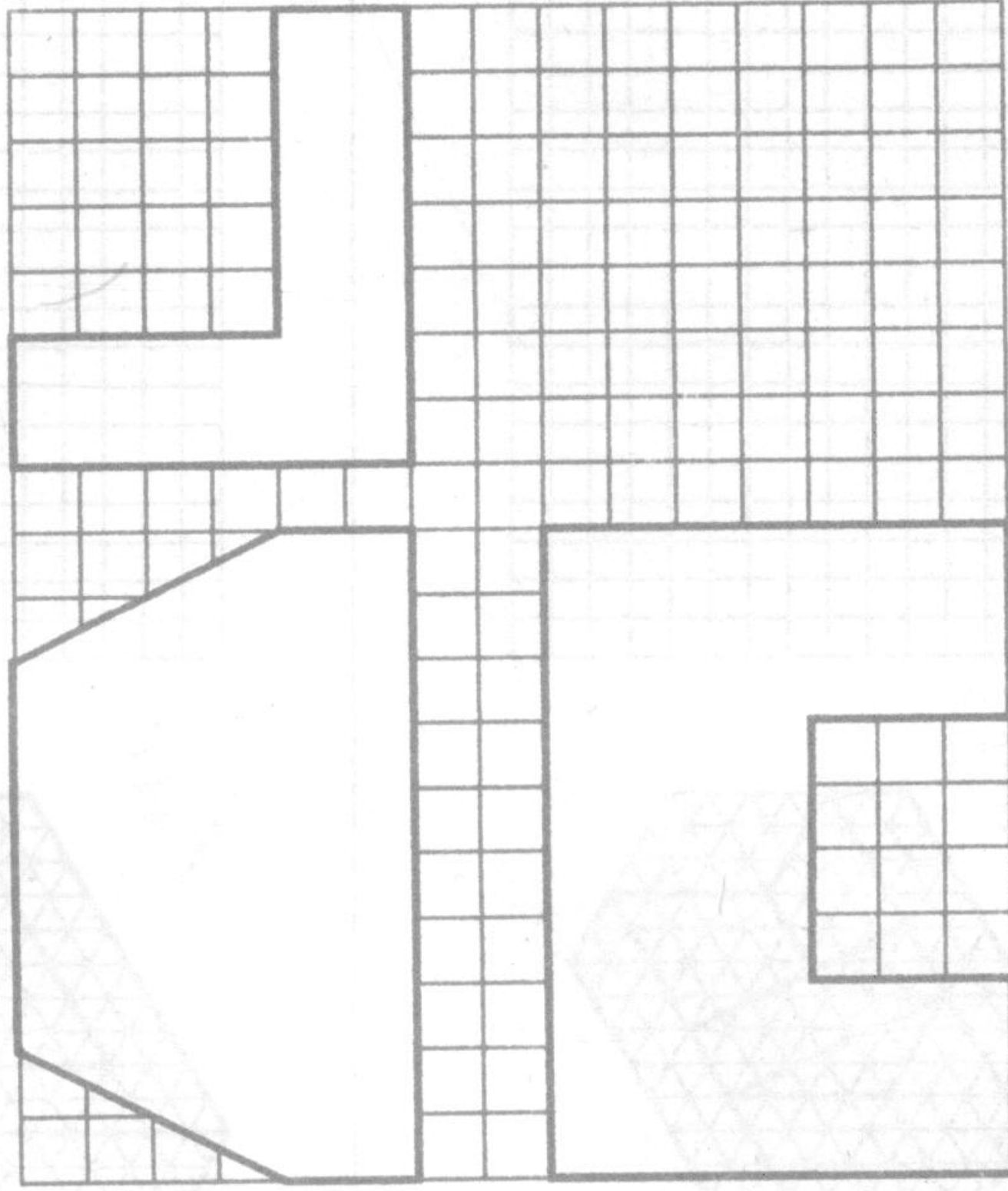
4.



5.



6.



立体的二维与三维的描述方法

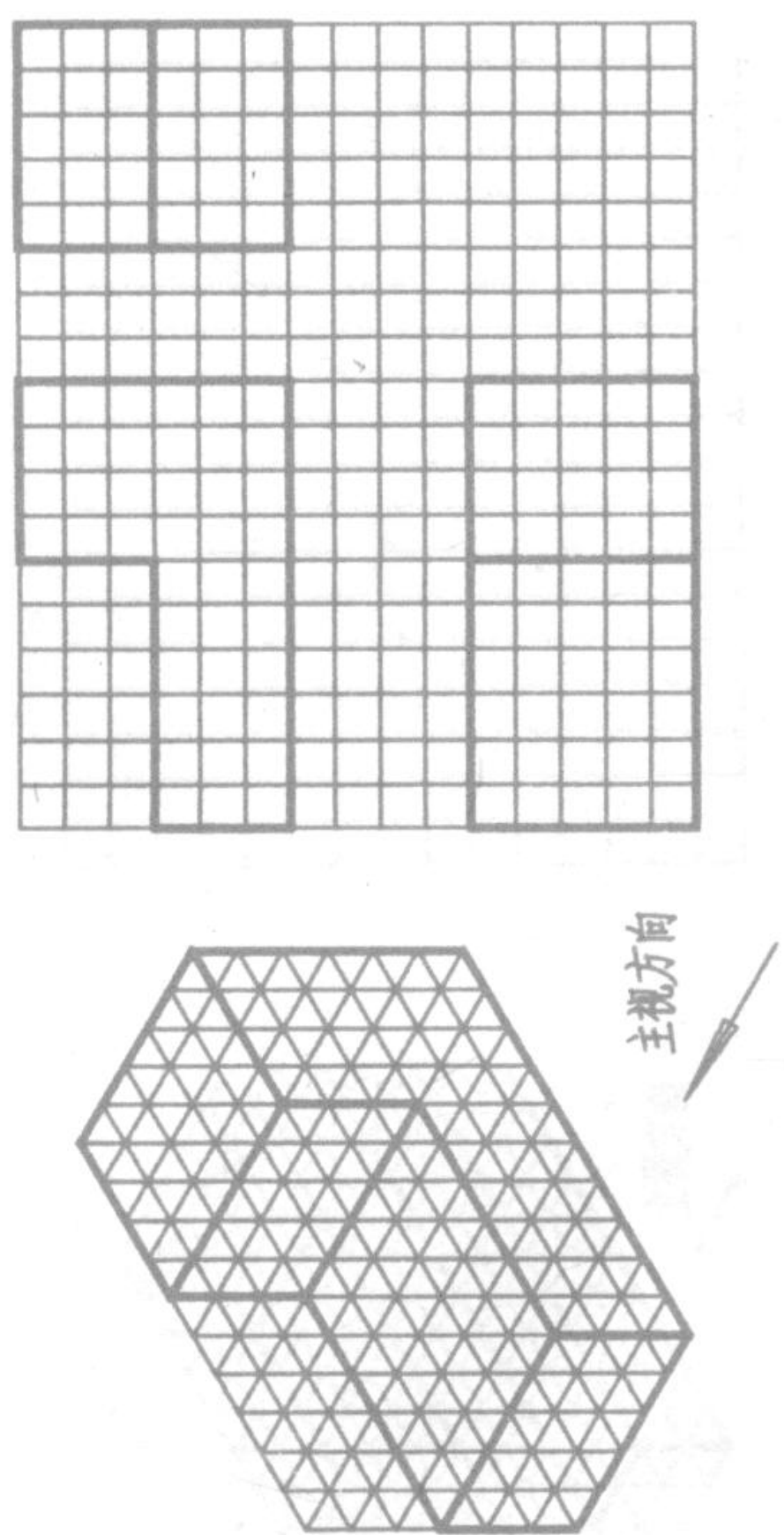
班级

姓名

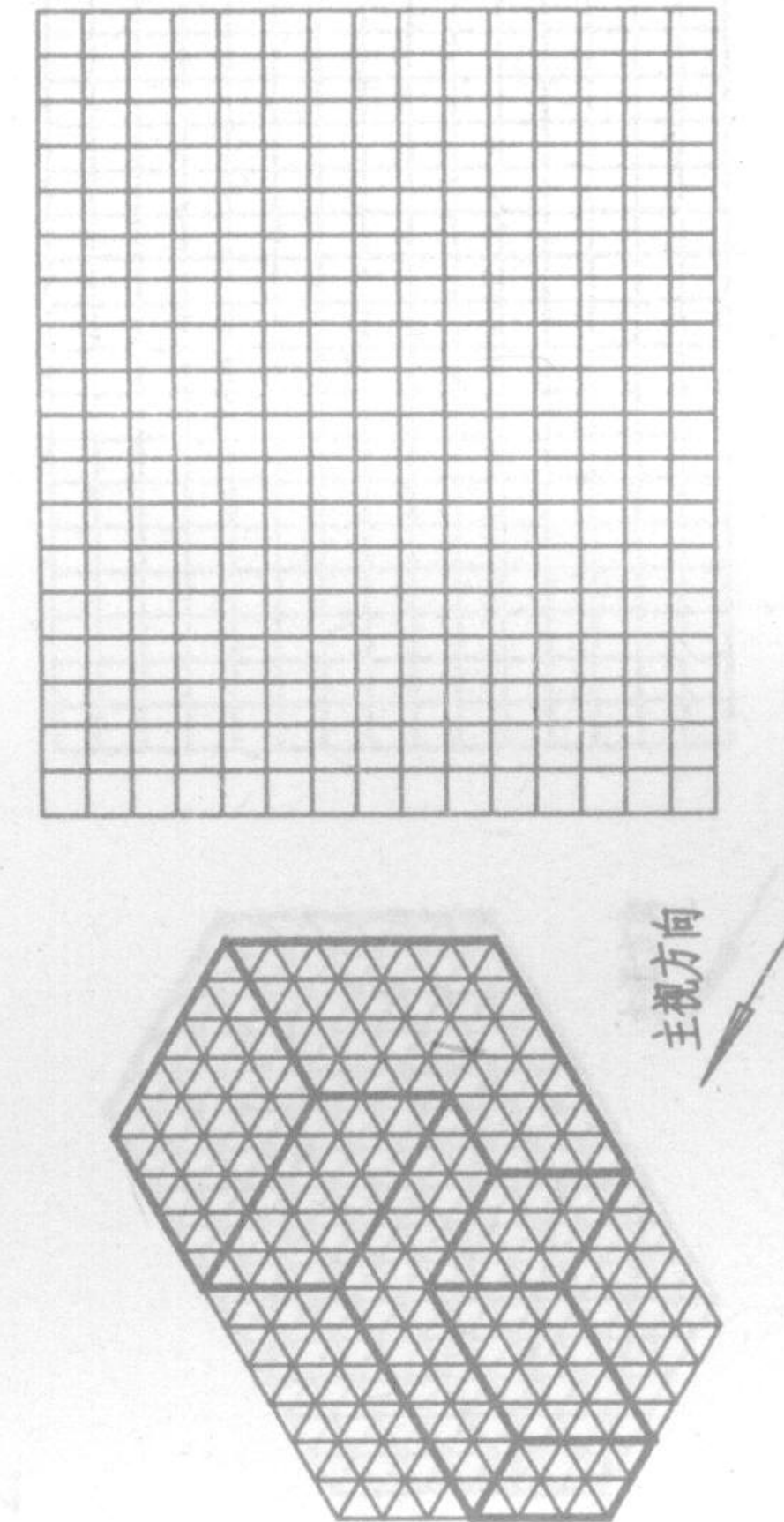
审核

3-3 已知下列立体的轴测图，大小按轴测网格数与方格数1:1取，在方格内徒手画出立体的三视图。

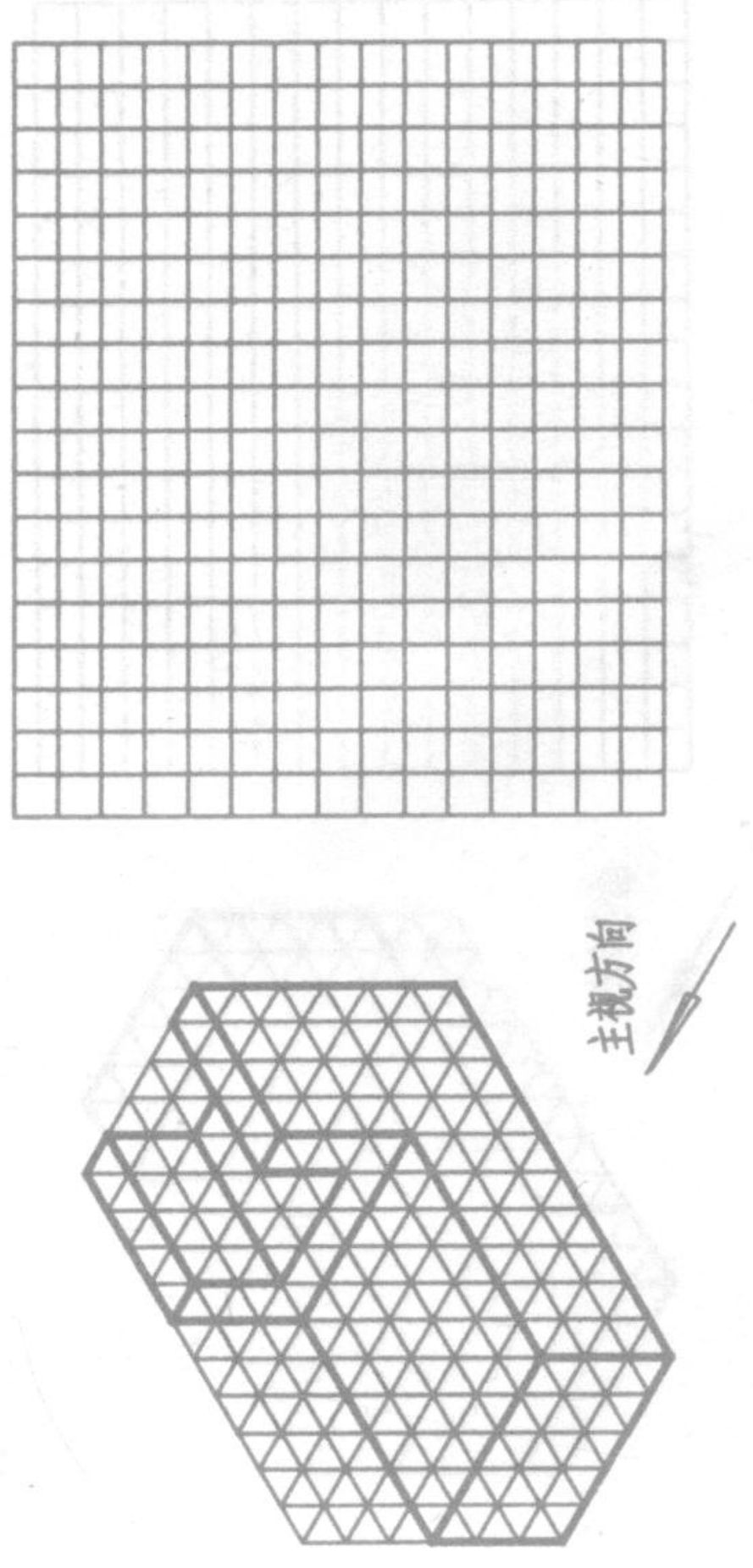
1. 范例



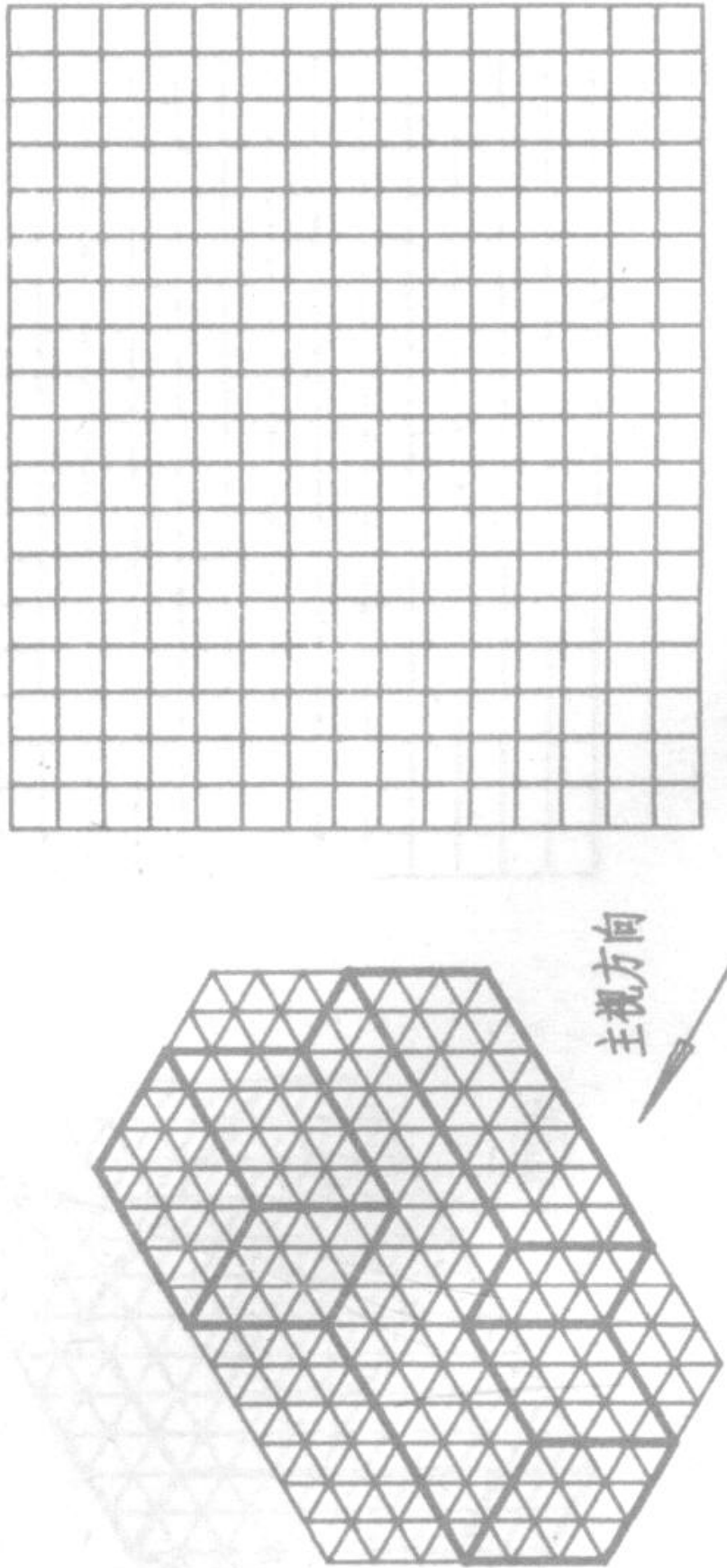
2.



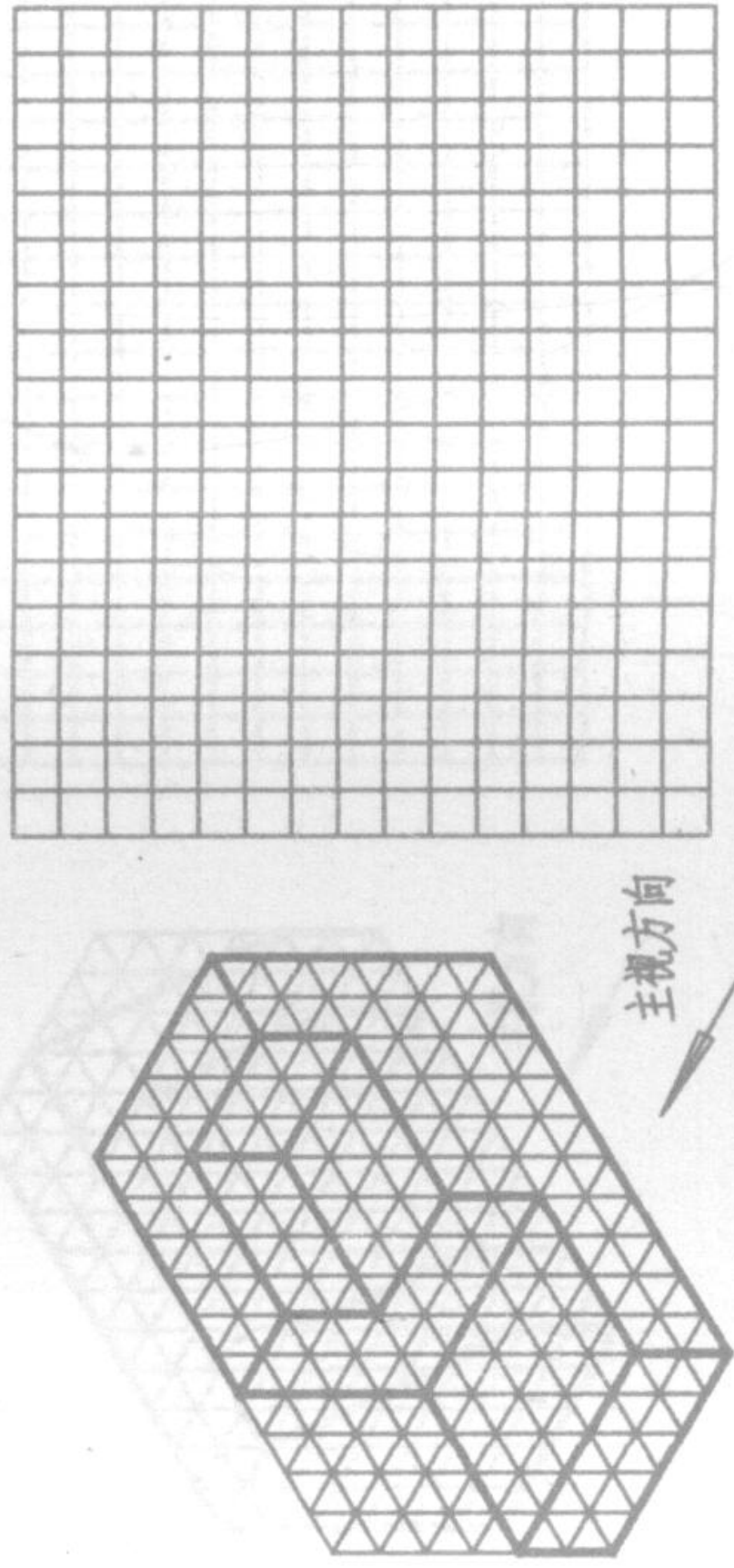
3.



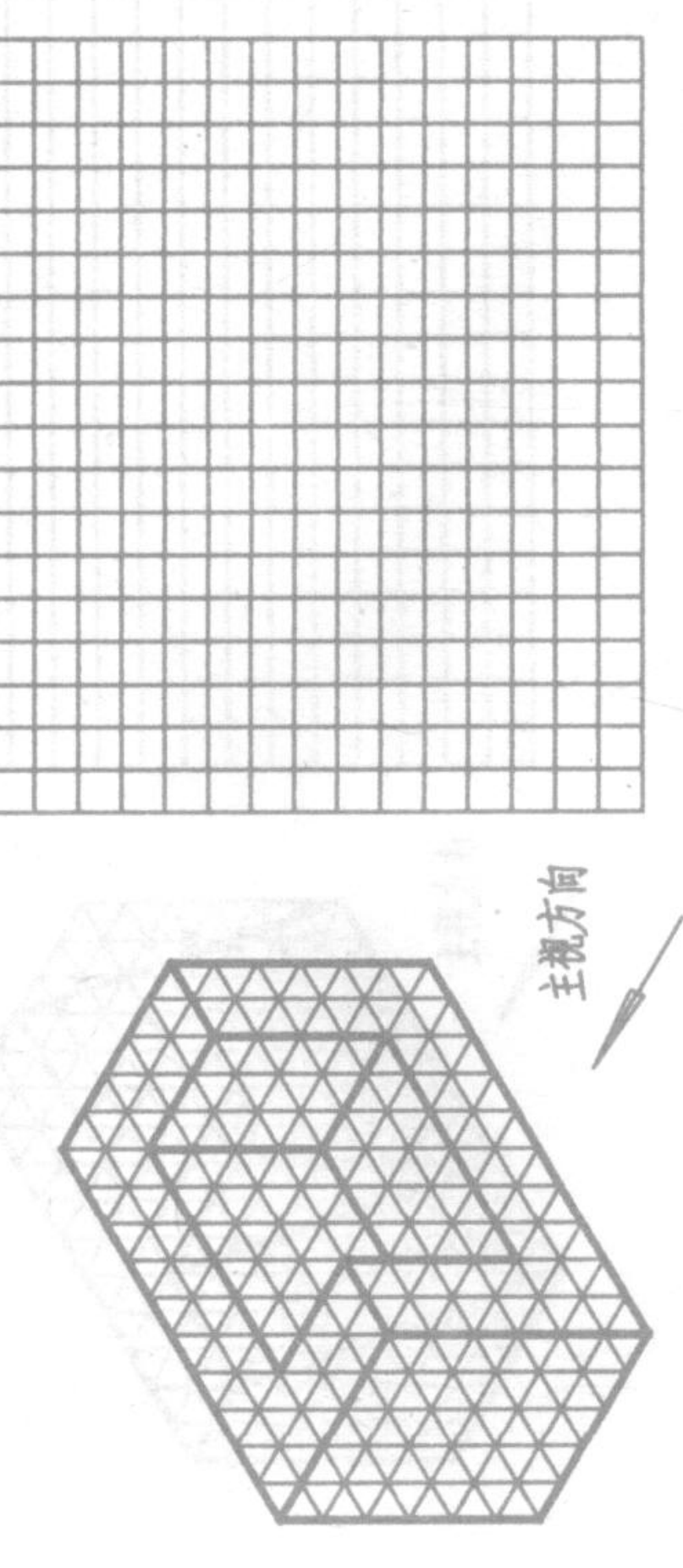
4.



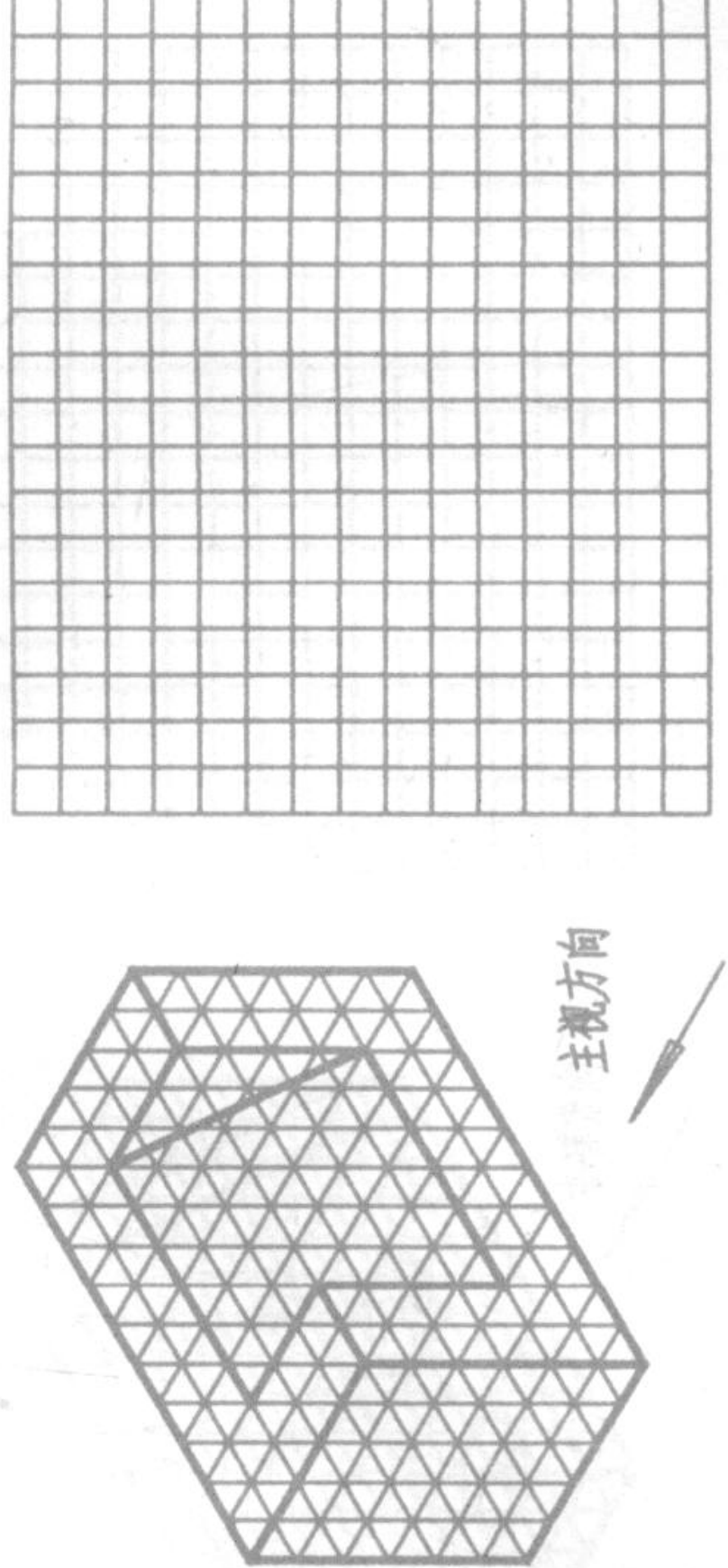
5.



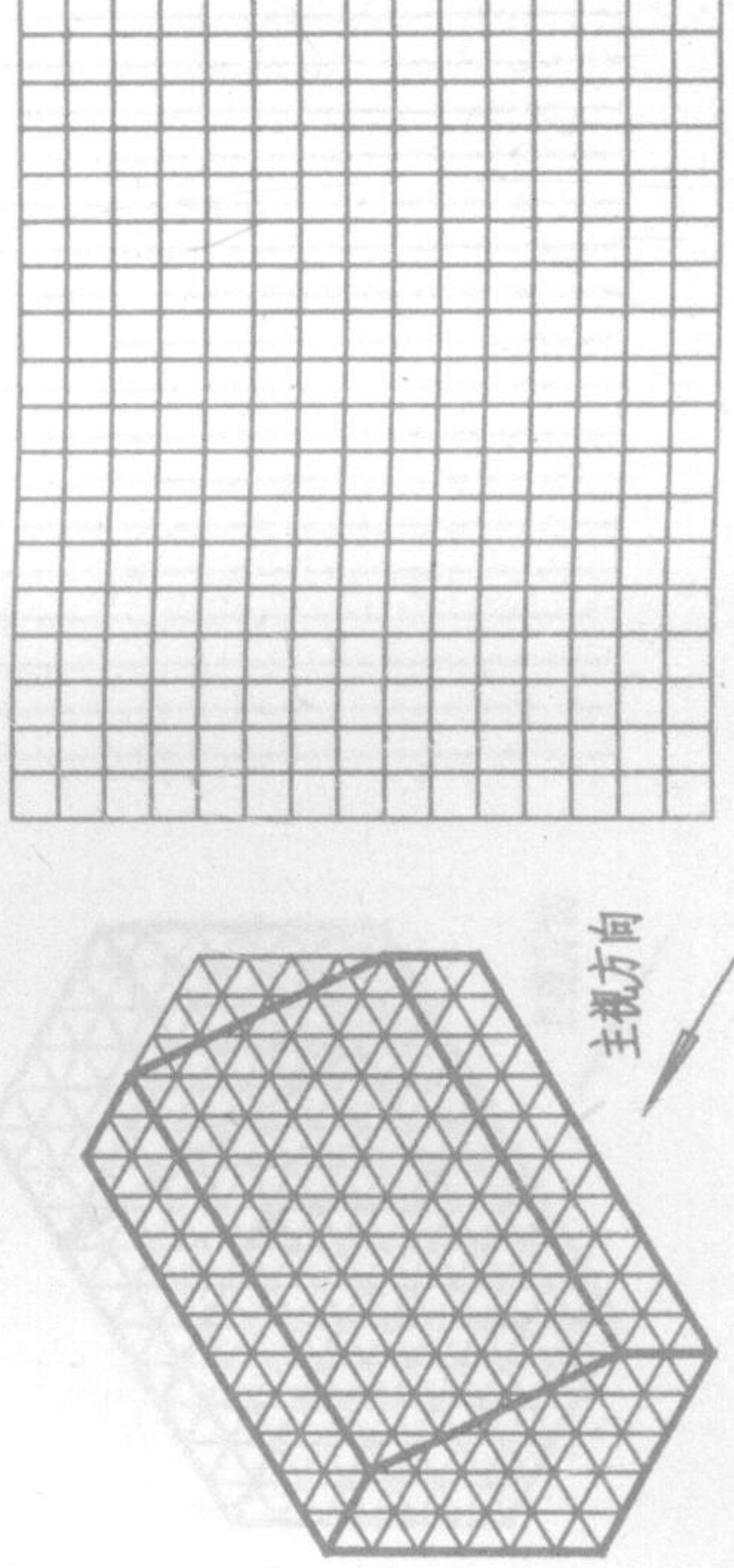
6.



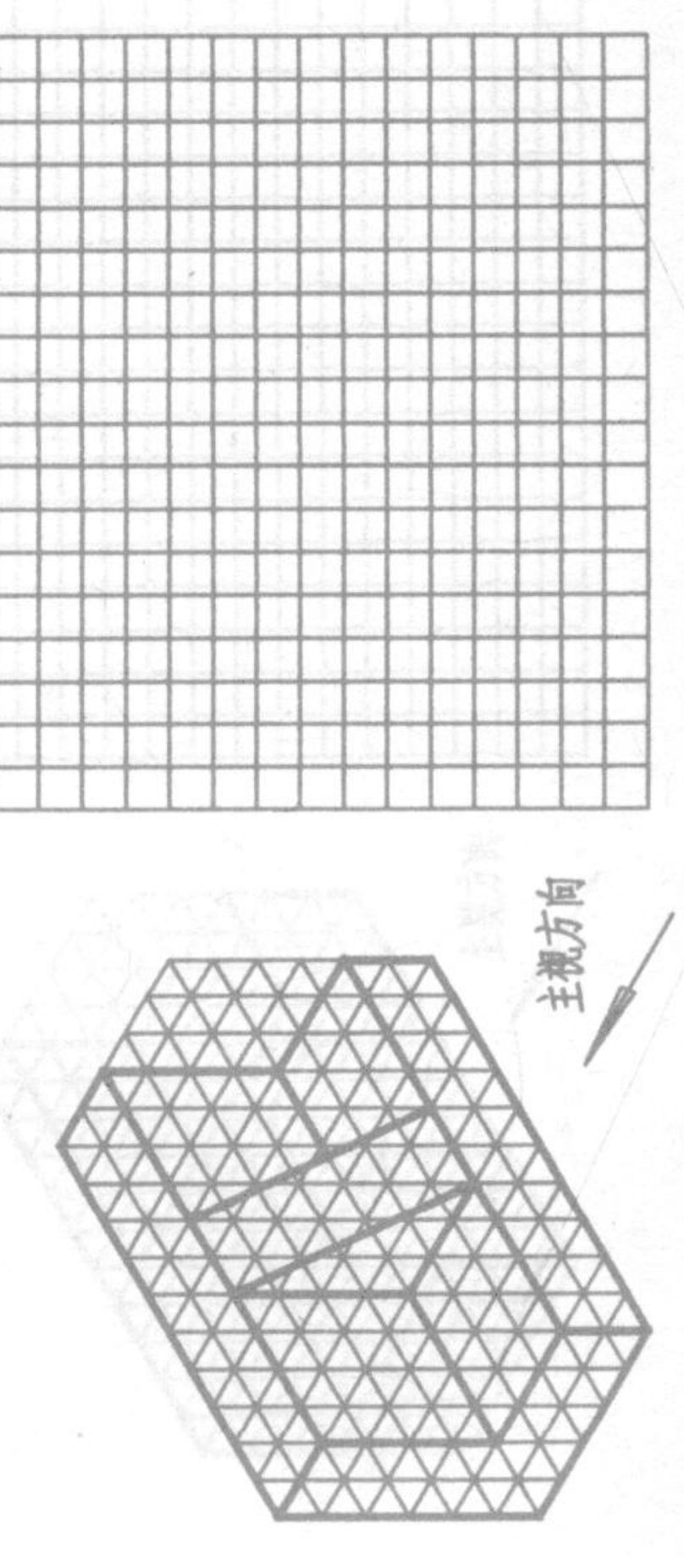
7.



8.



9.



立体的二维与三维的描述方法

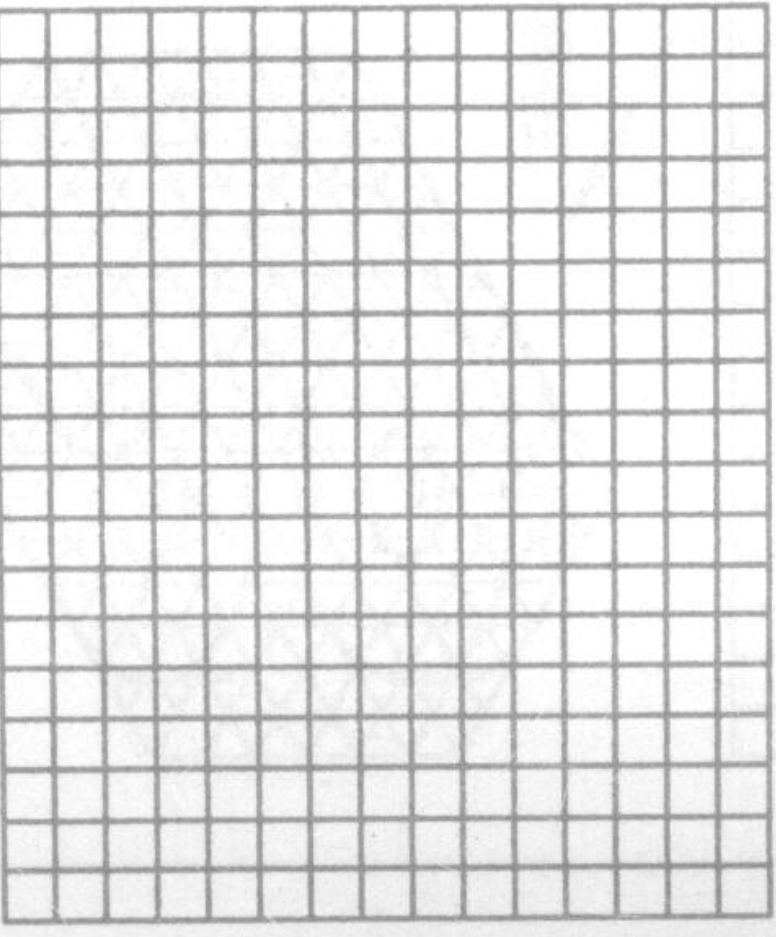
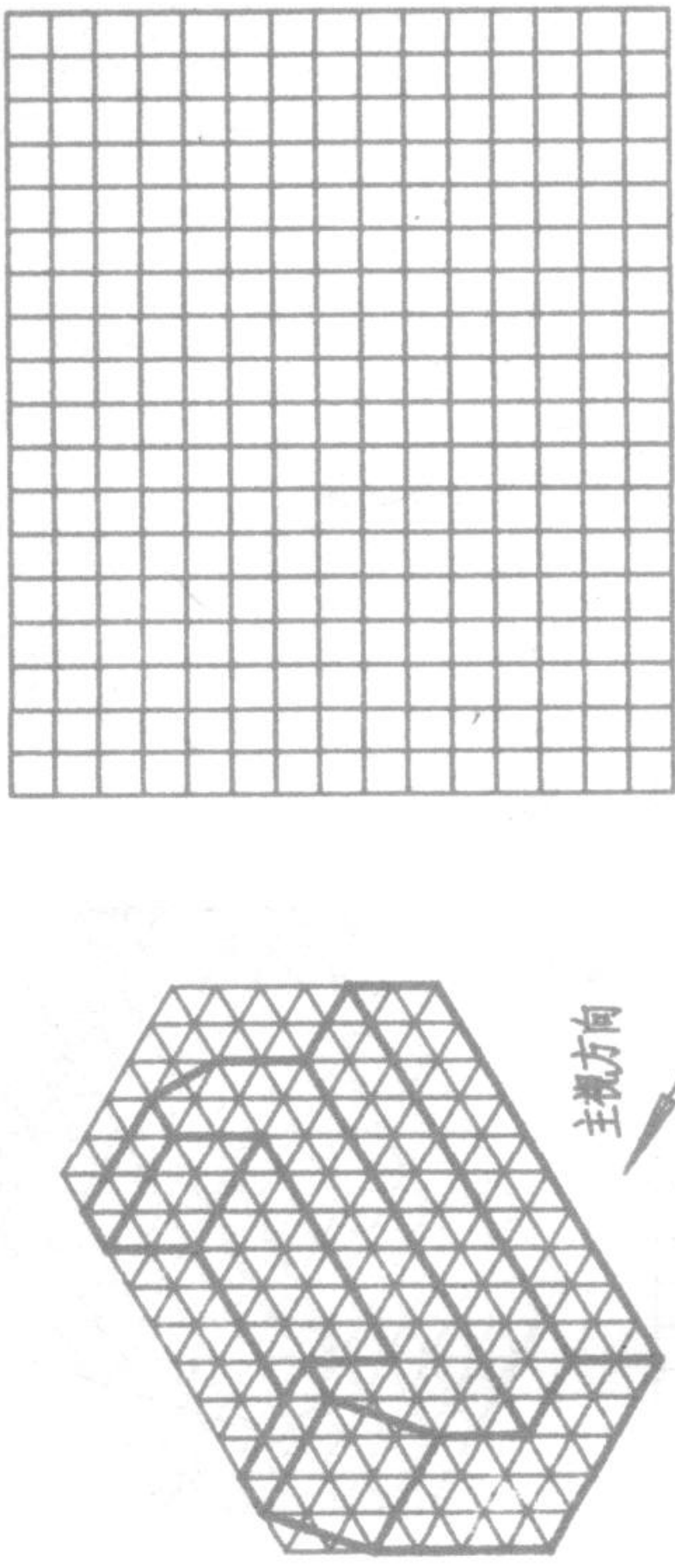
班级

姓名

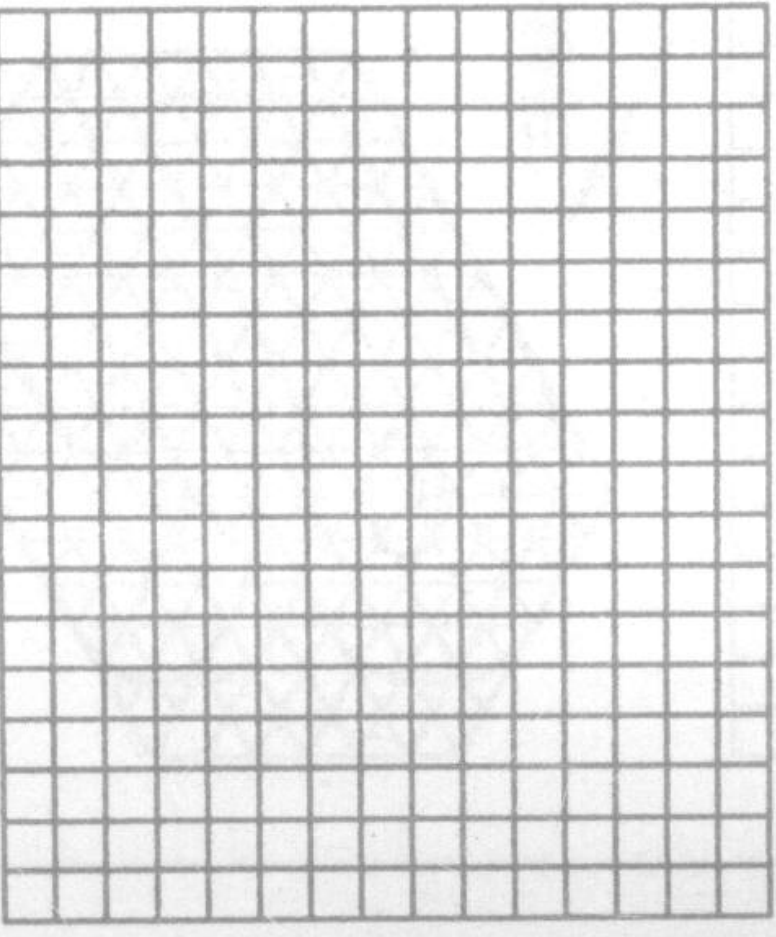
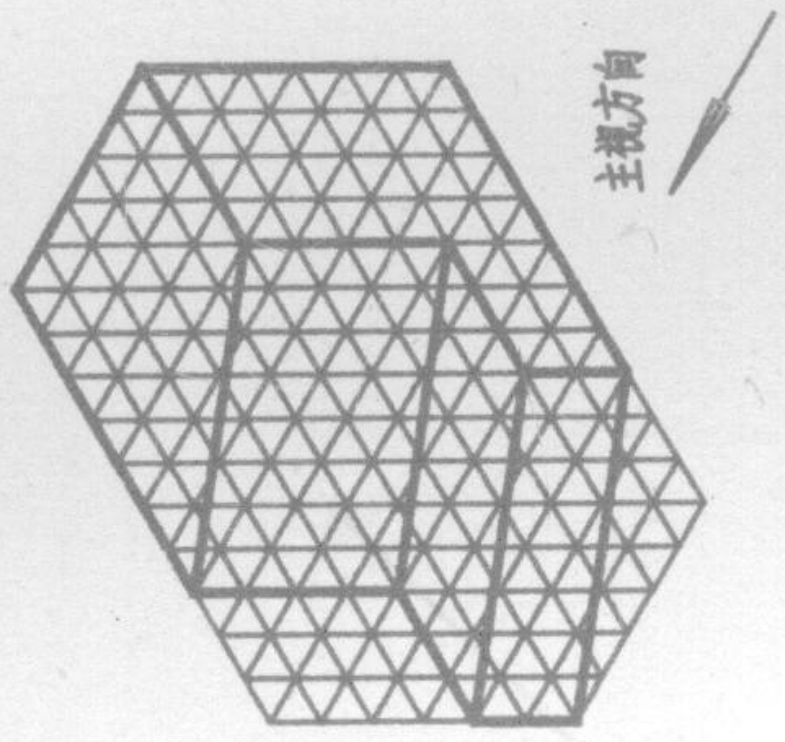
审核

3-4 已知下列立体的轴测图，大小按轴测网格数与方格数1:1取，在方格内徒手画出立体的三视图。

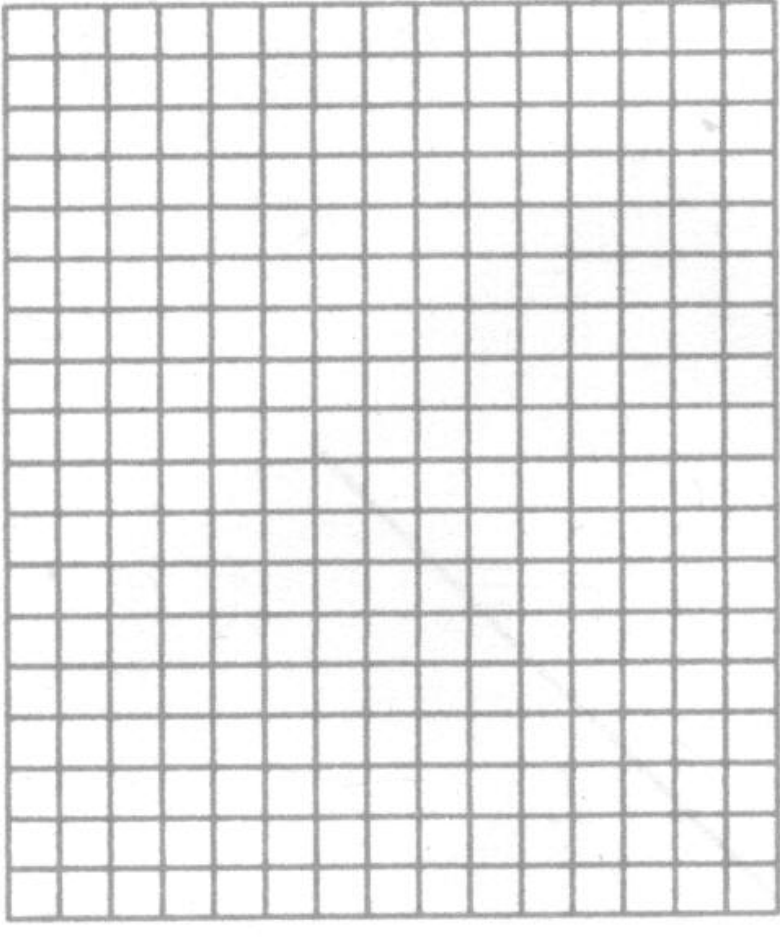
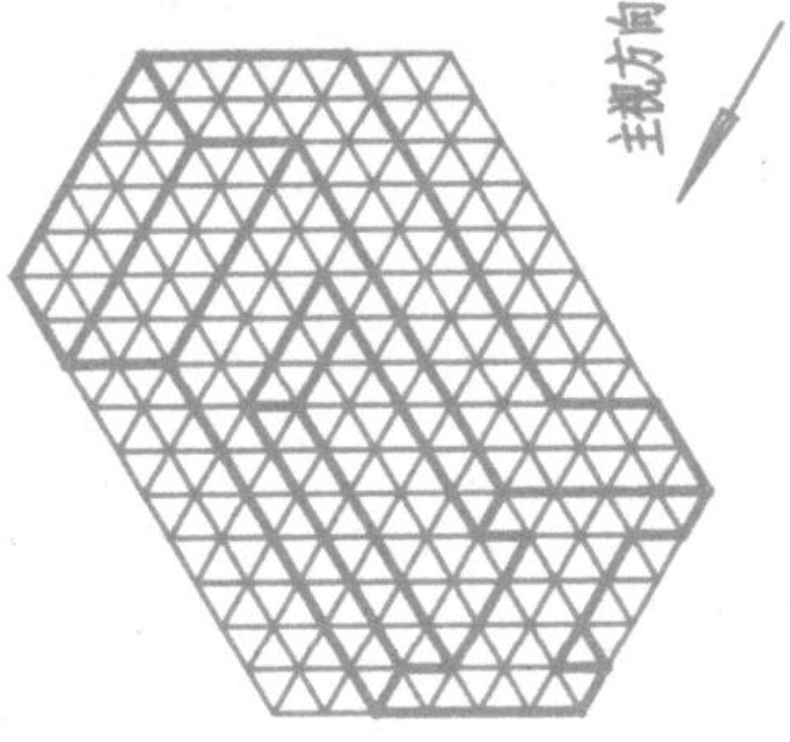
1.



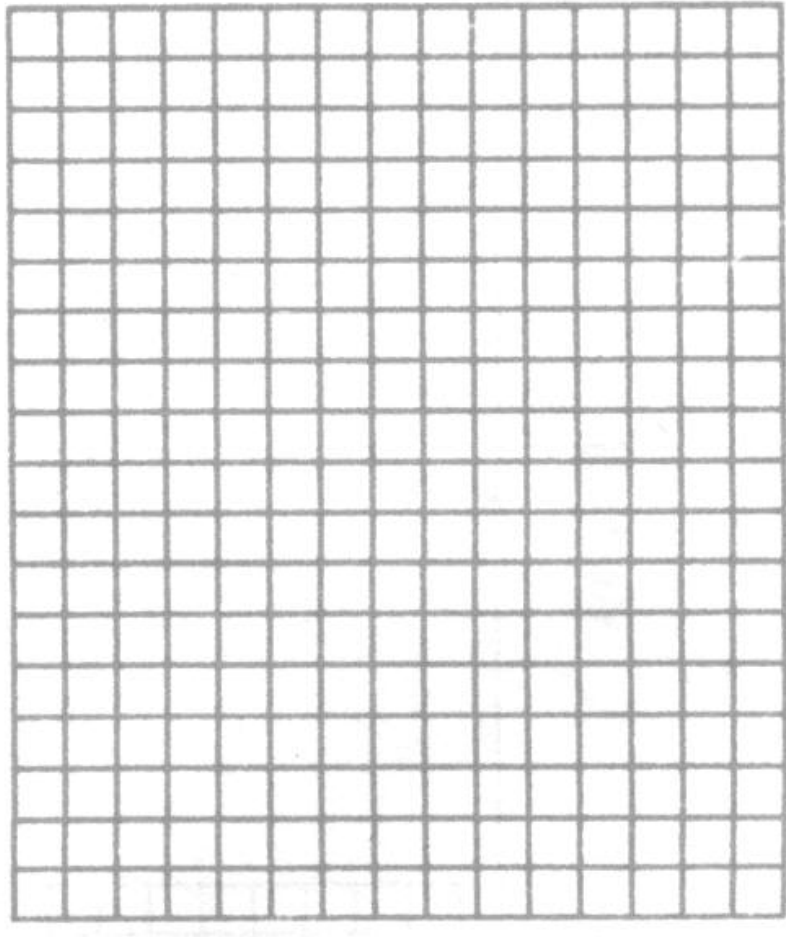
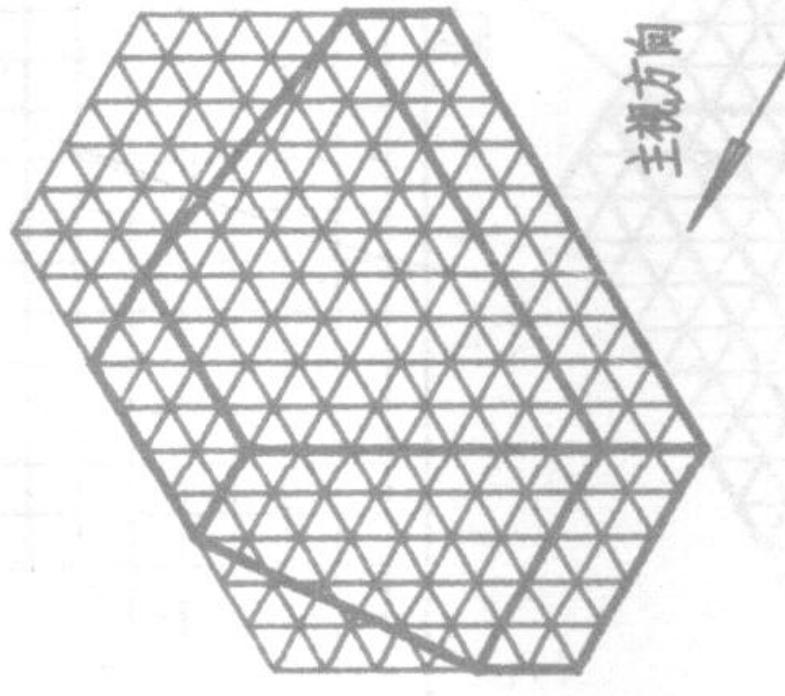
2.



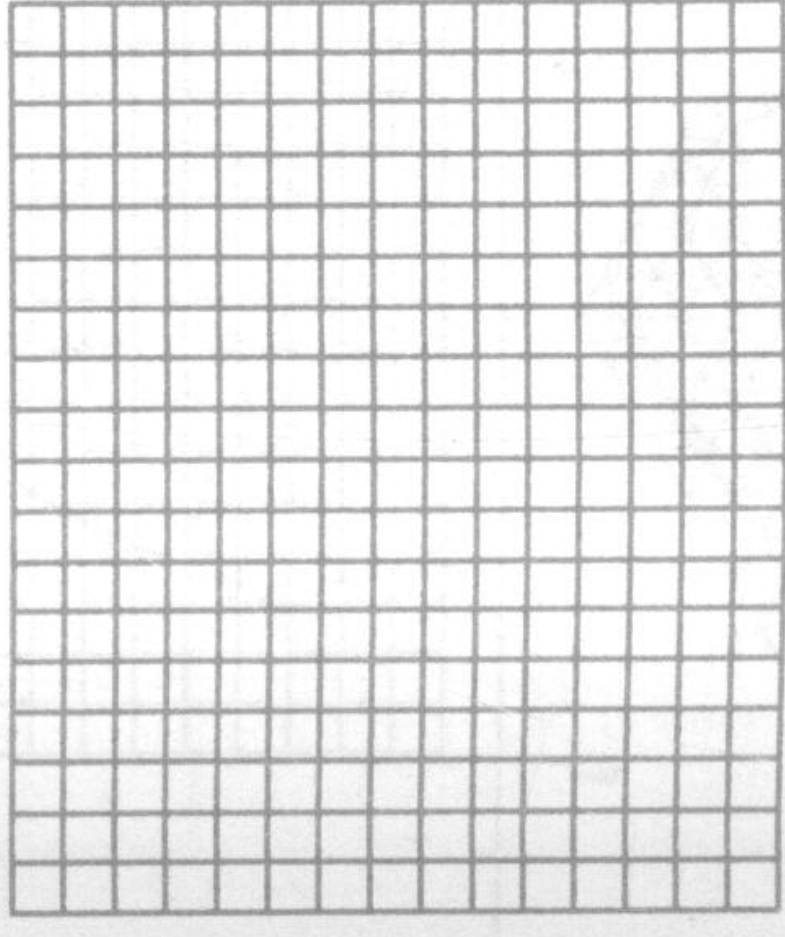
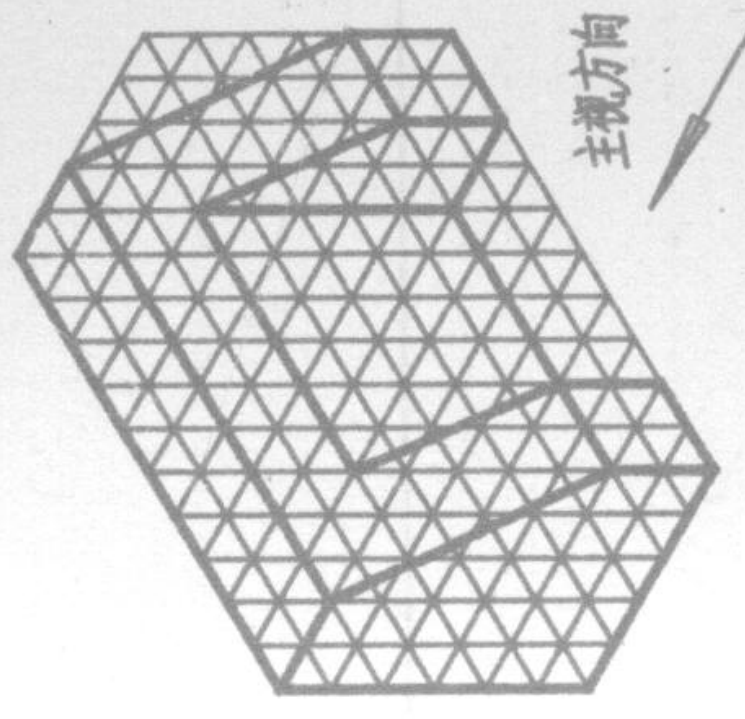
3.



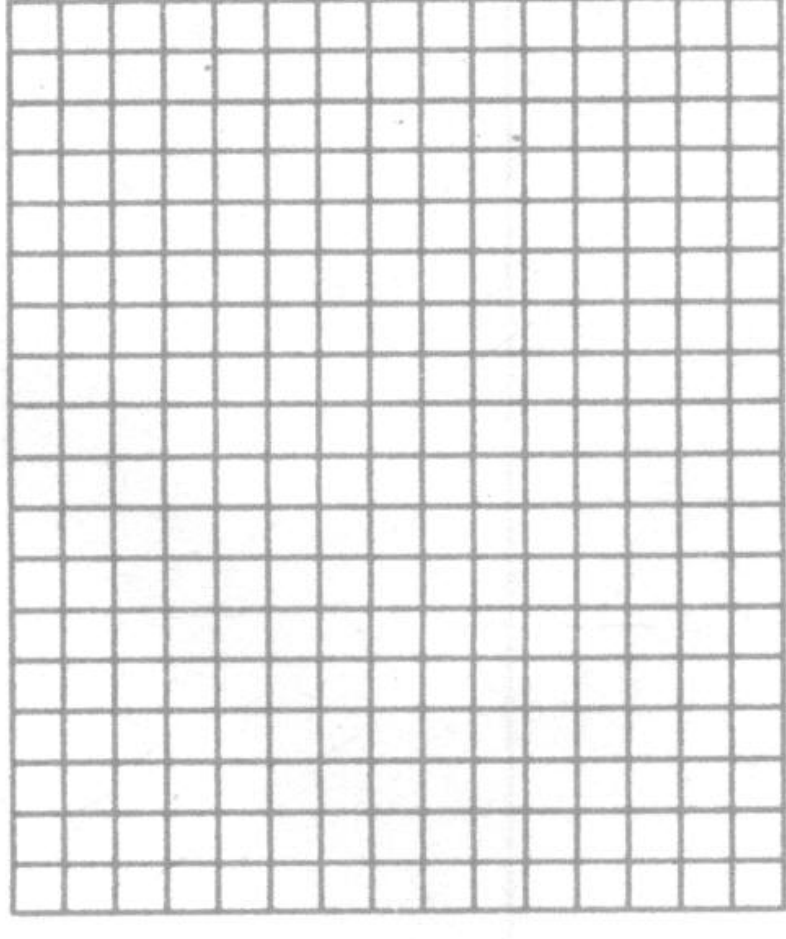
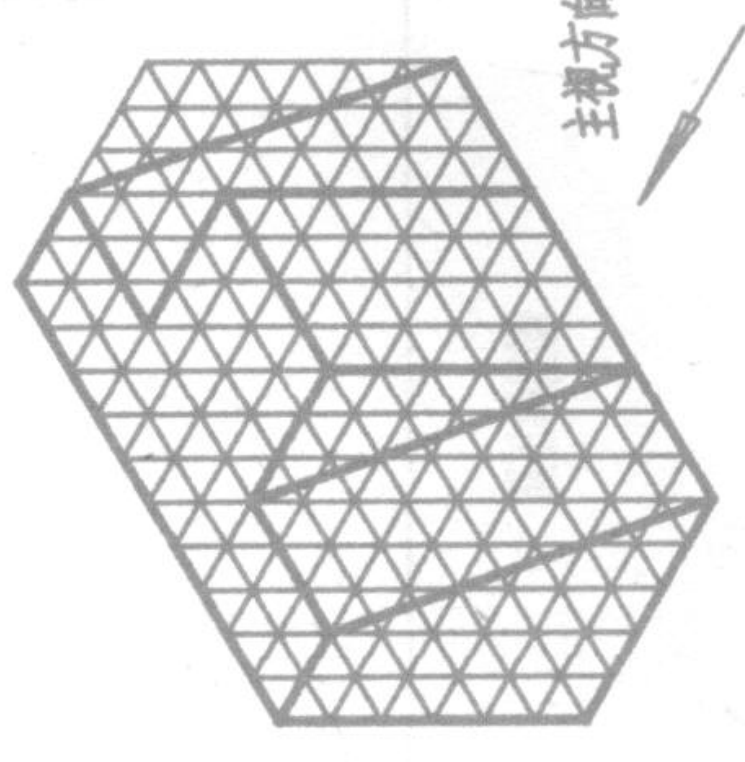
4.



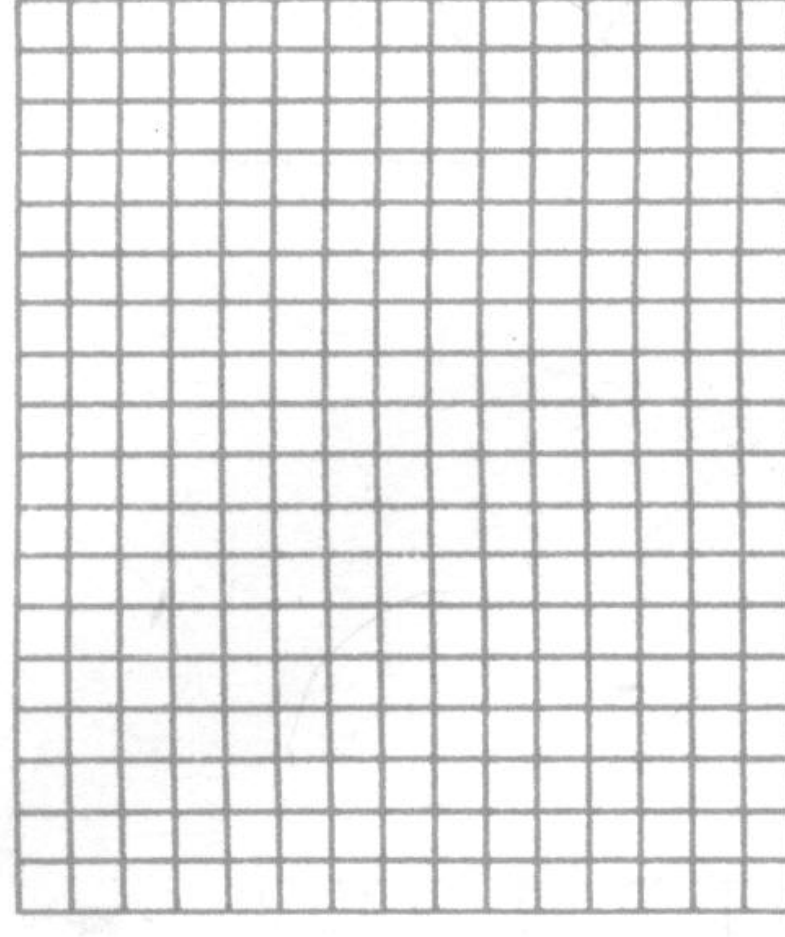
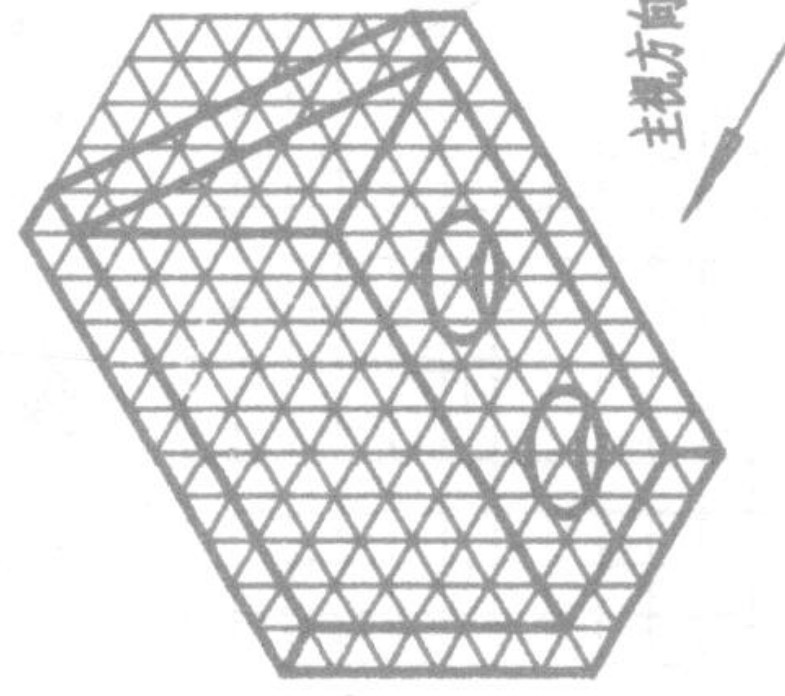
5.



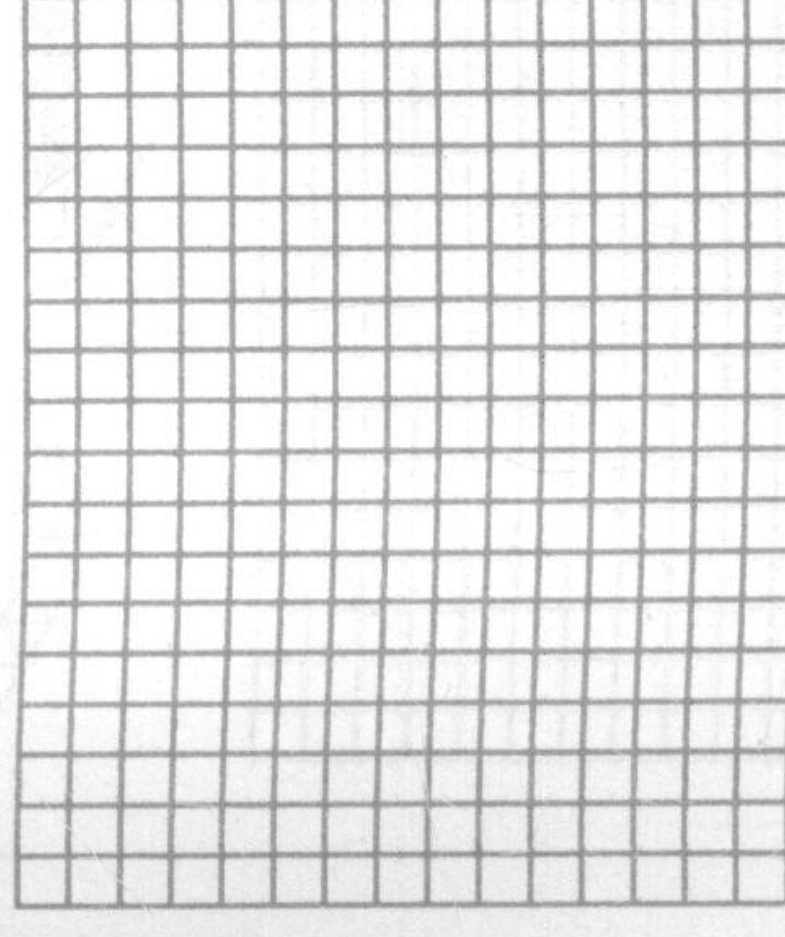
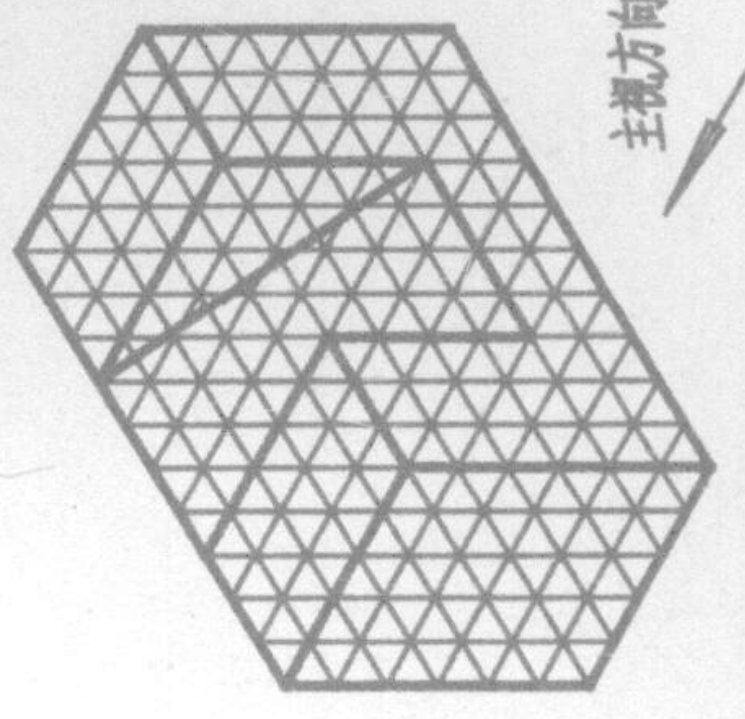
6.



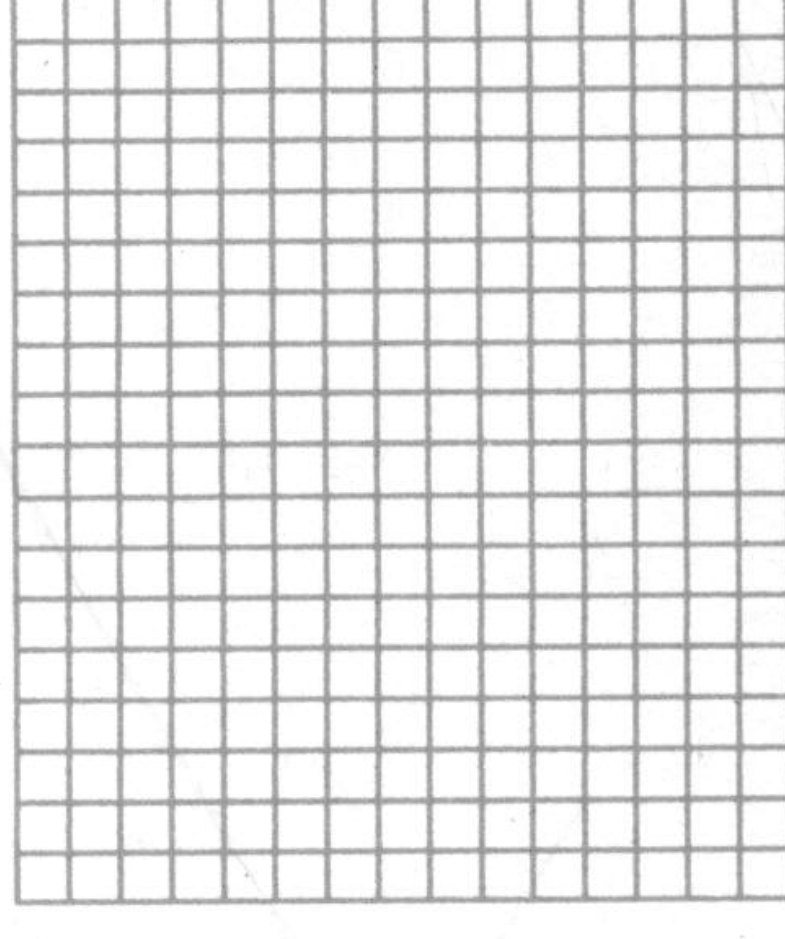
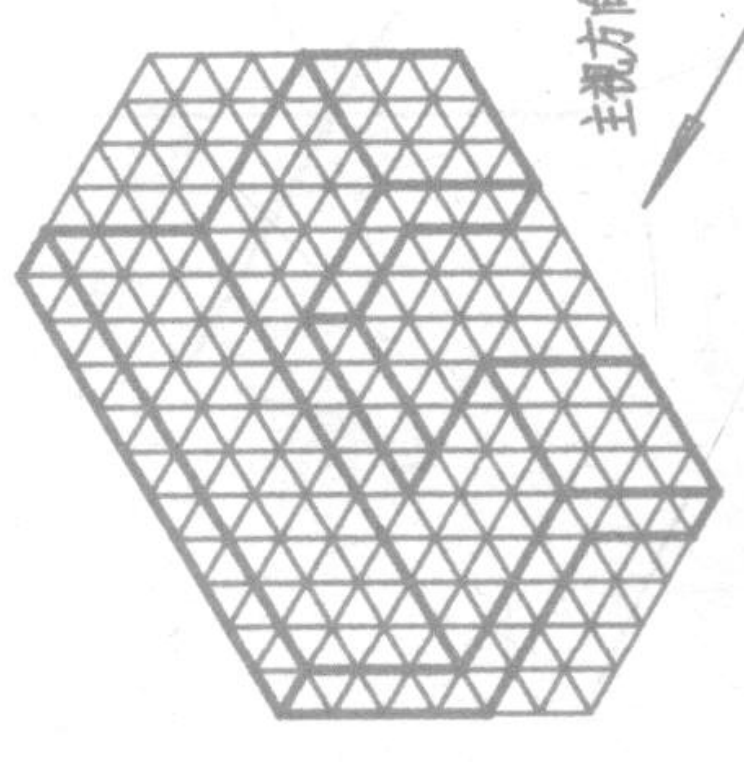
7.



8.



9.



立体的二维与三维的描述方法

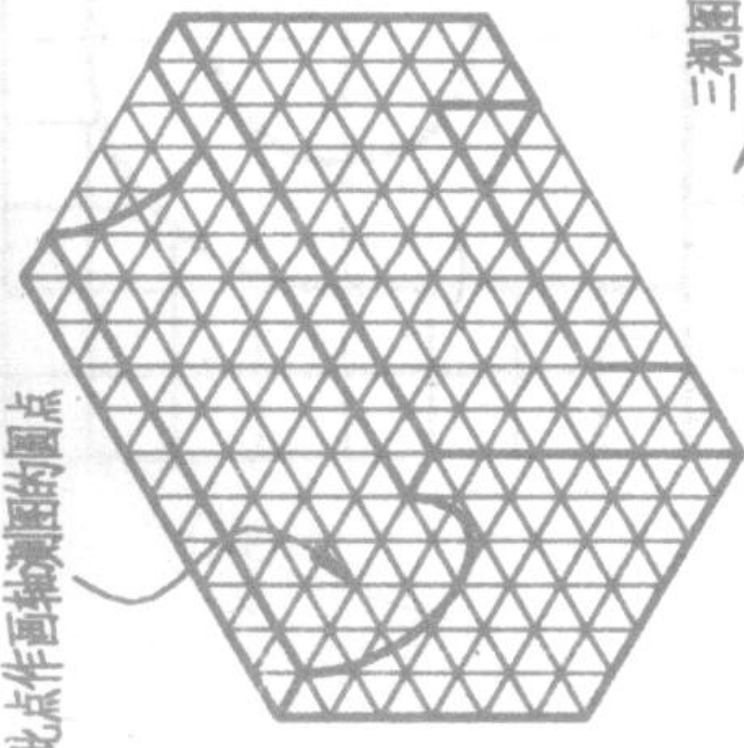
班级

姓名

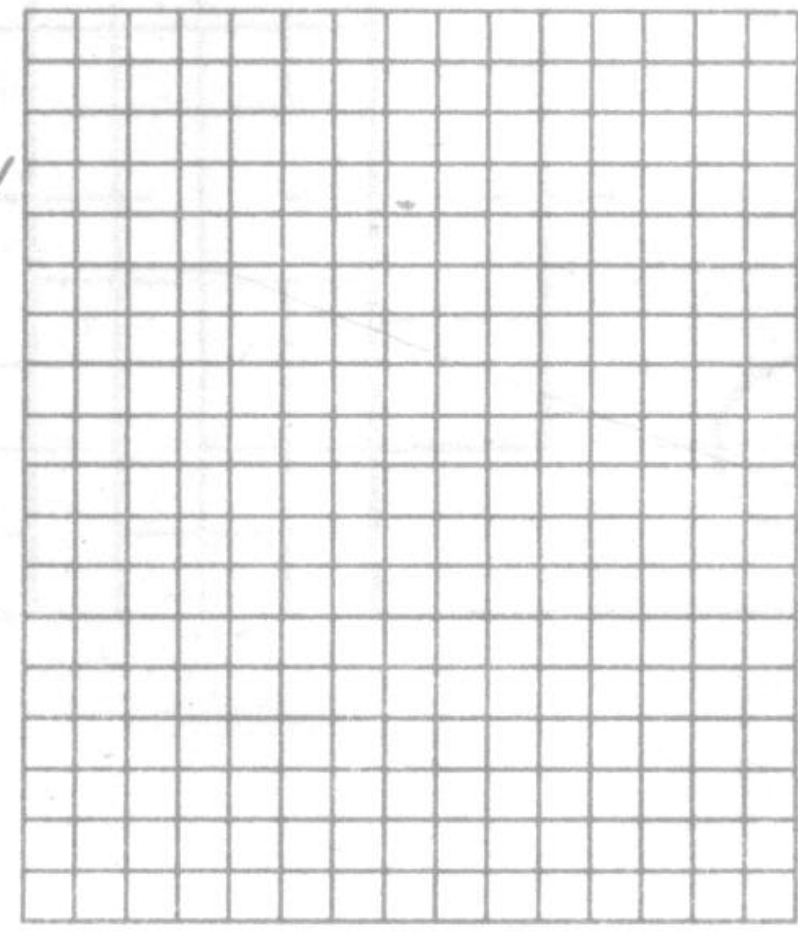
审核

3-5 已知下列立体的轴测图：(1) 大小按轴测网格数与方格数1:1取，在方格内徒手画出立体的三视图（凡圆孔都视为通孔）；(2) 再按三视图的1:1画轴测图。

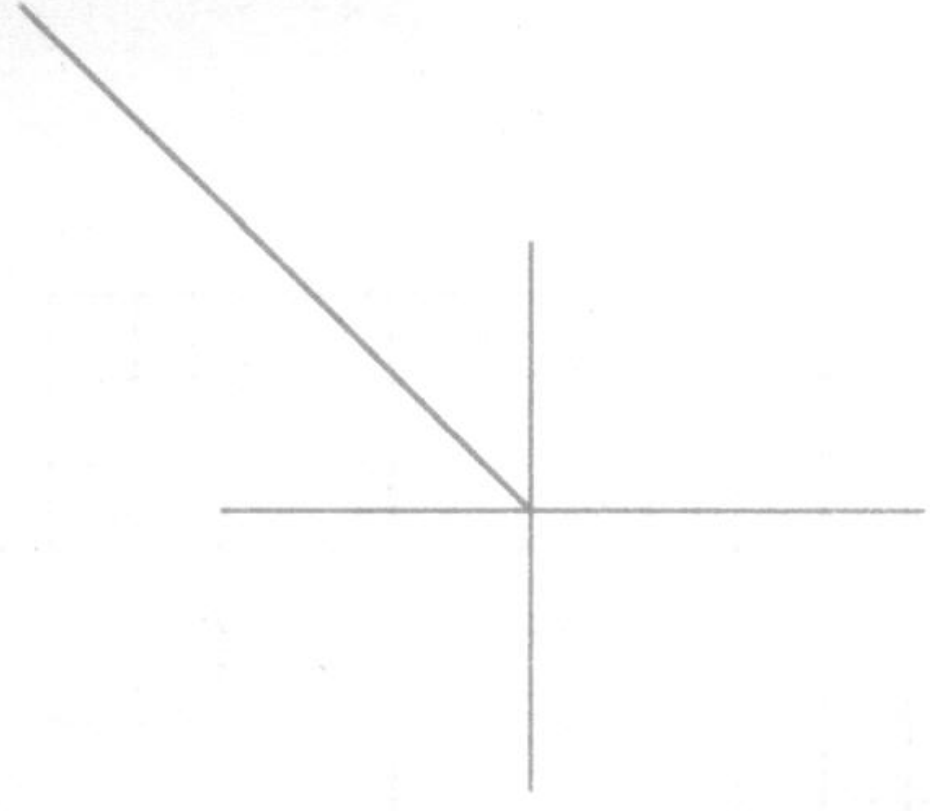
1. 取此点作画轴测图的圆点



三视图的主视方向

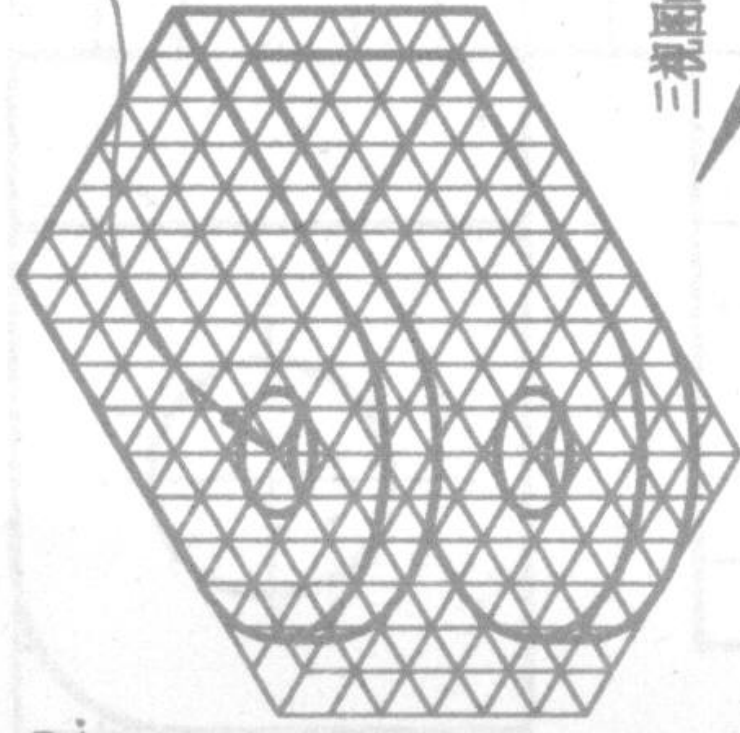


画斜二测图

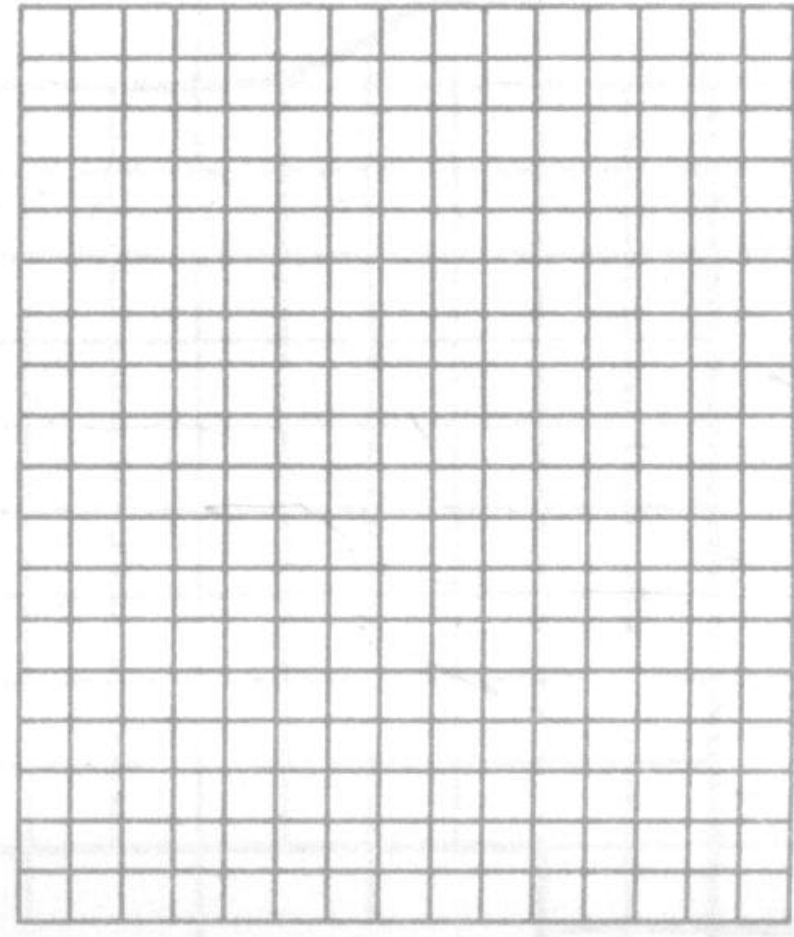


2.

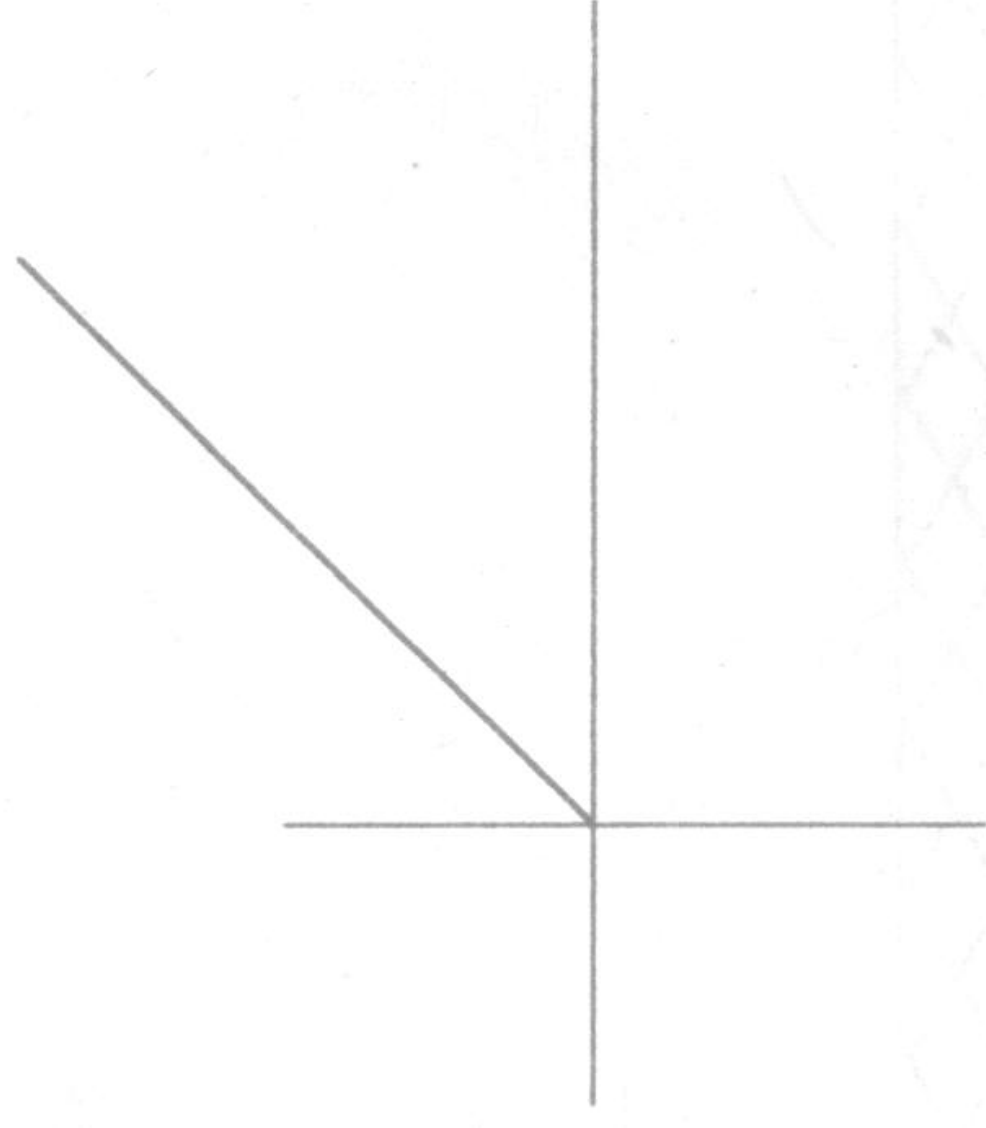
取此点作画轴测图的圆点



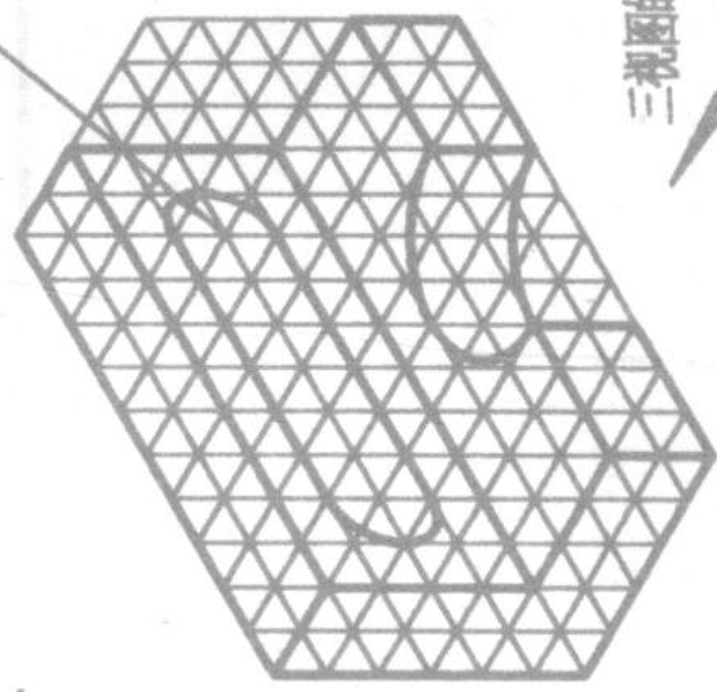
三视图的主视方向



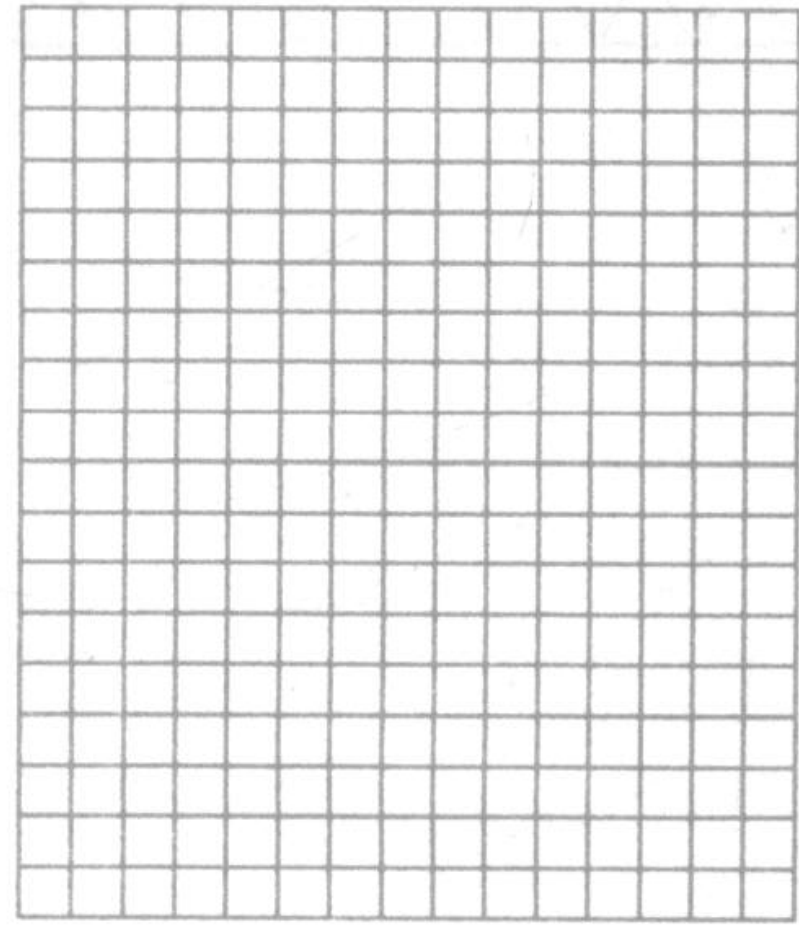
画斜二测图



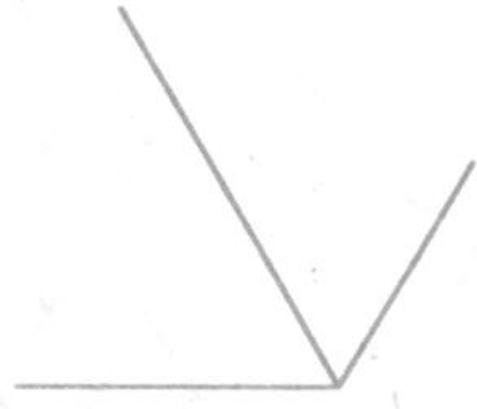
3. 通孔



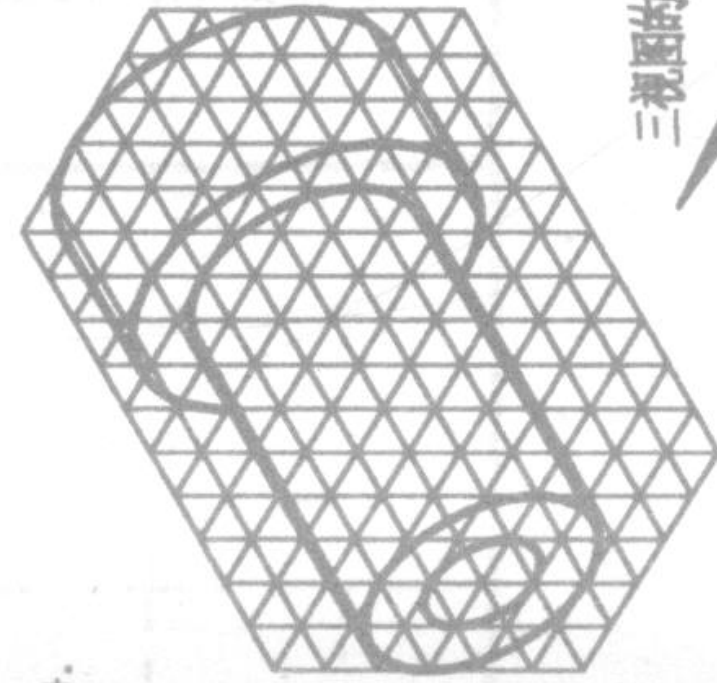
三视图的主视方向



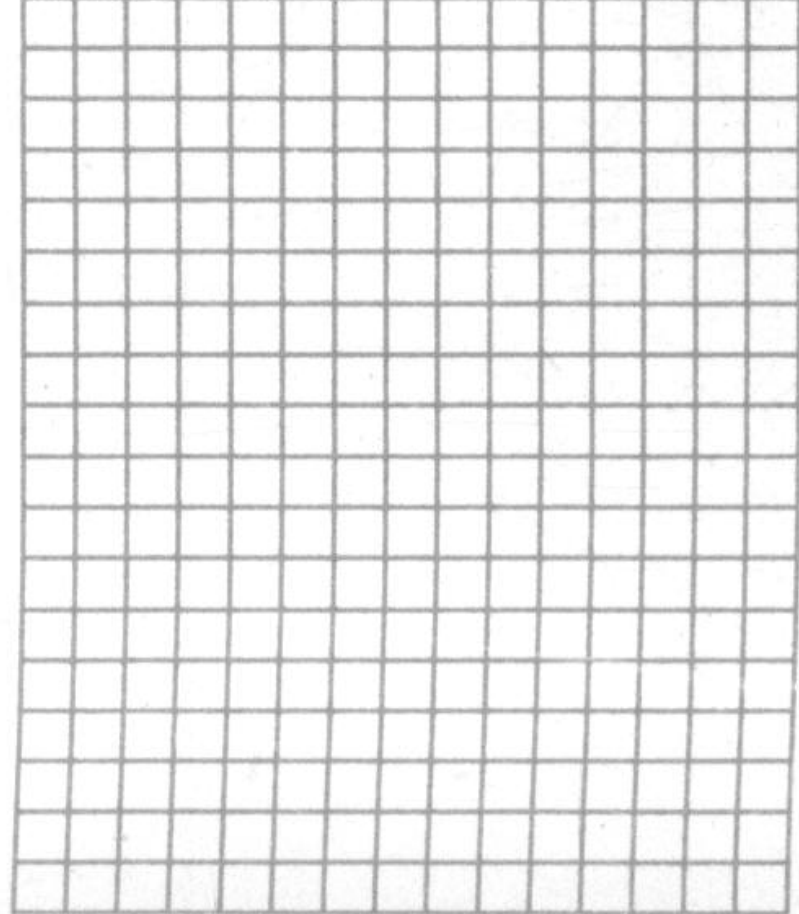
画正等测图



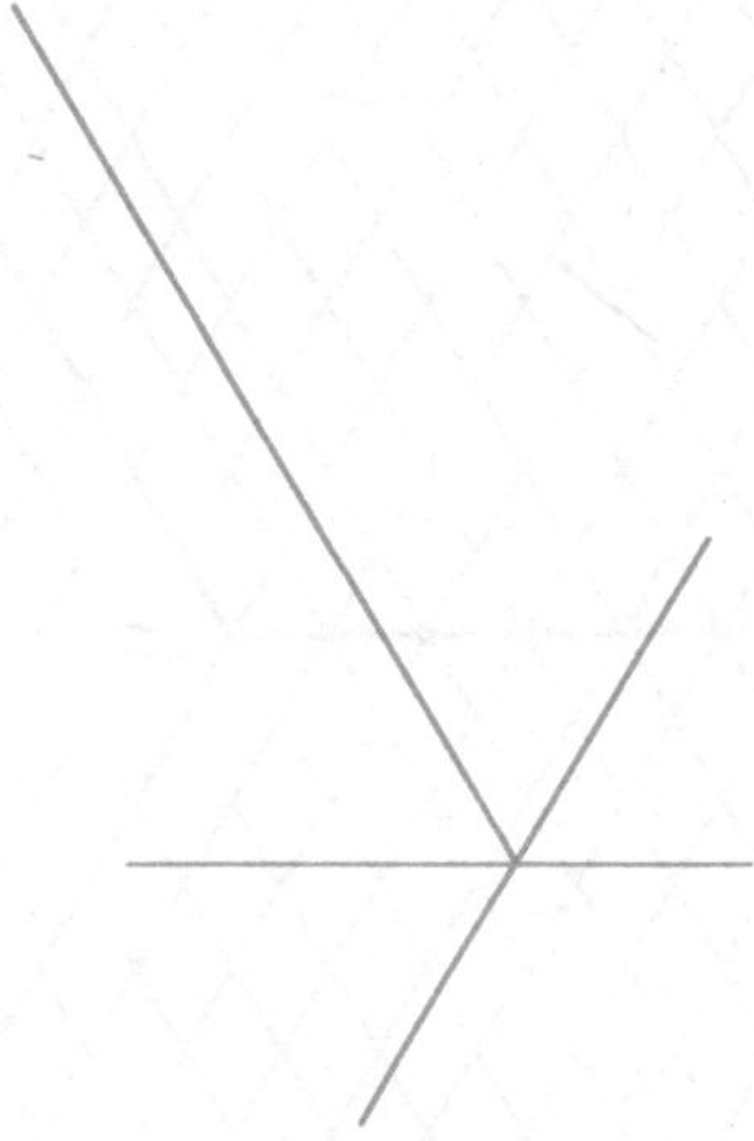
4.



三视图的主视方向

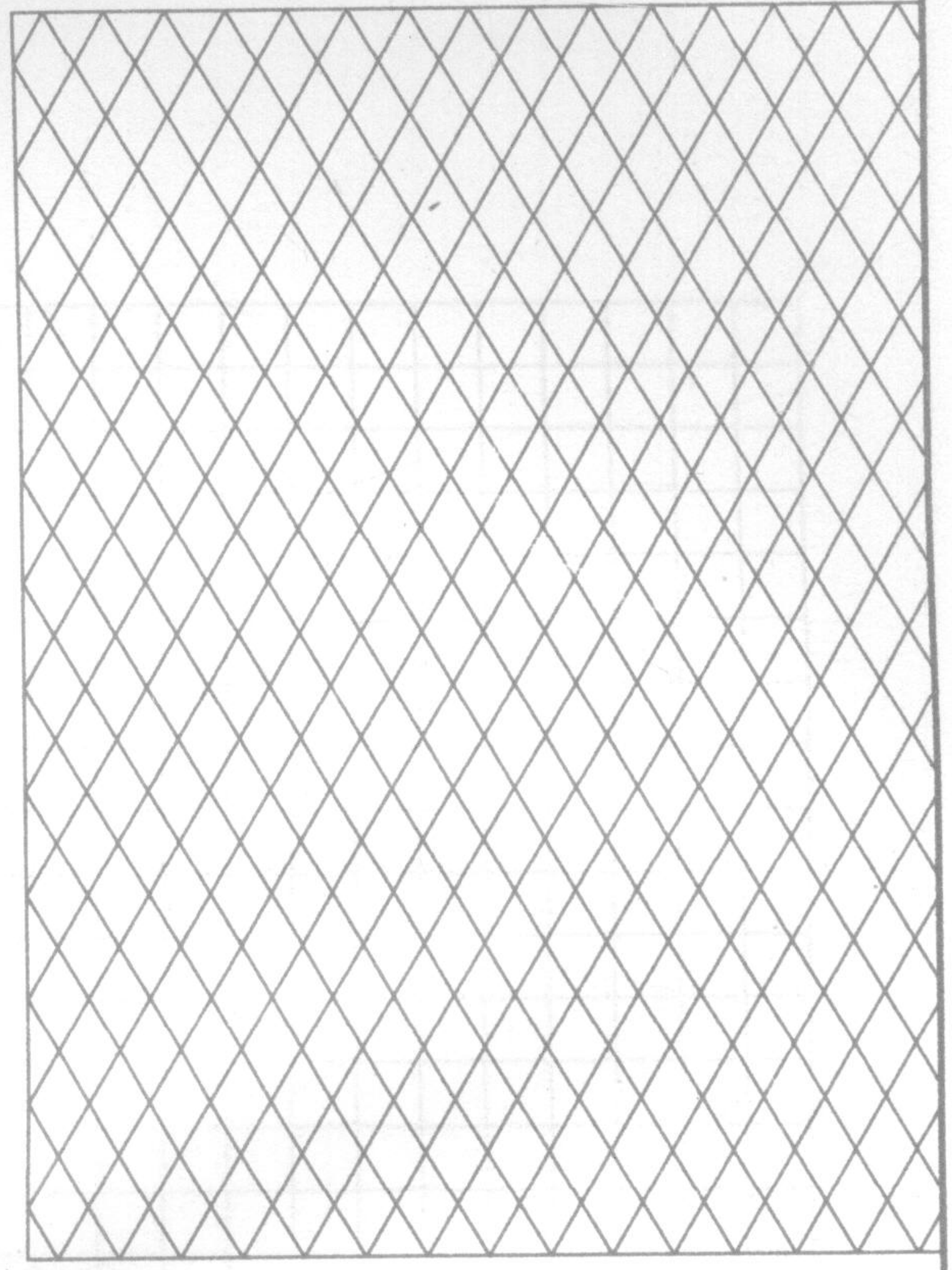
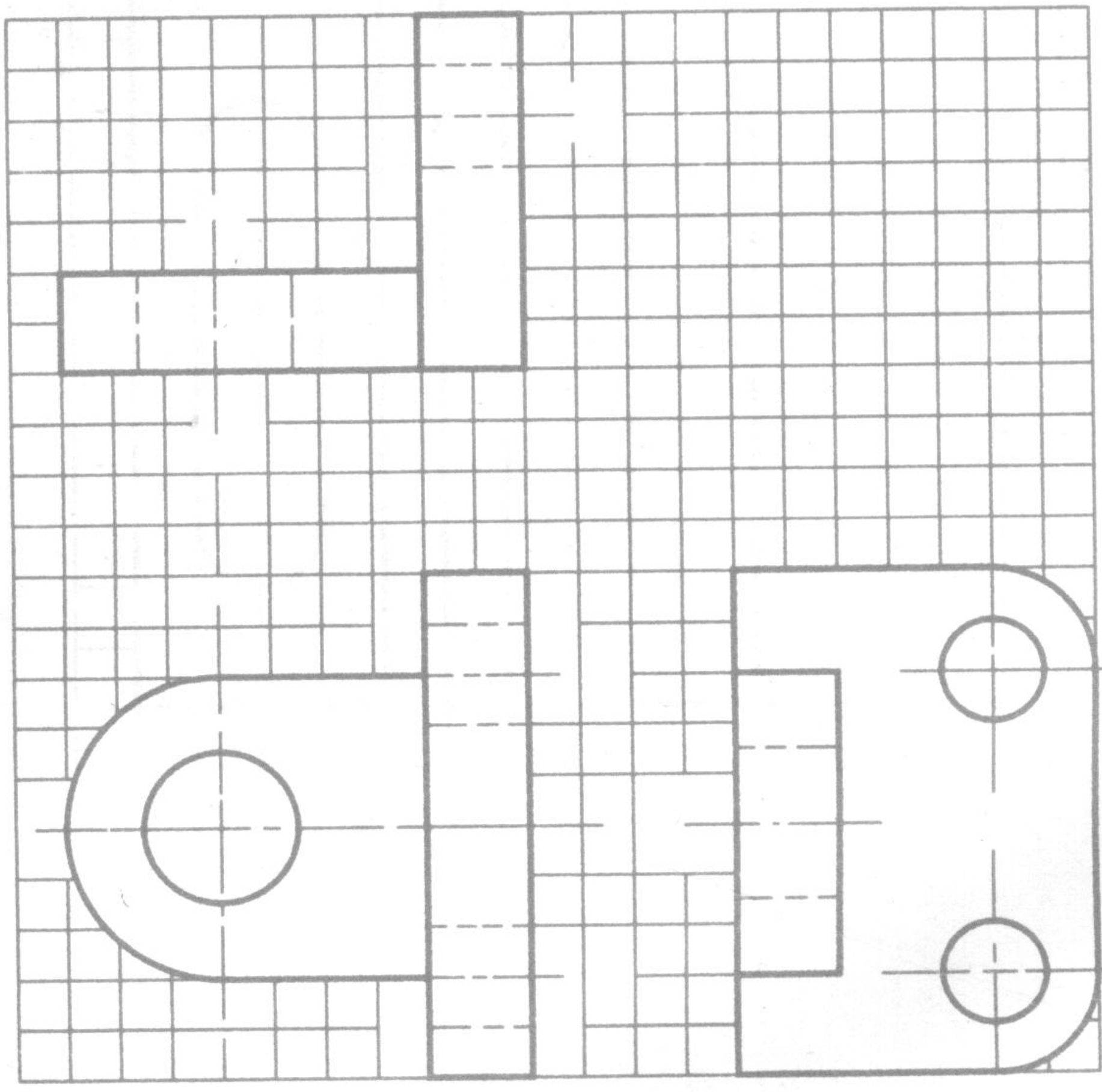


画正等测图

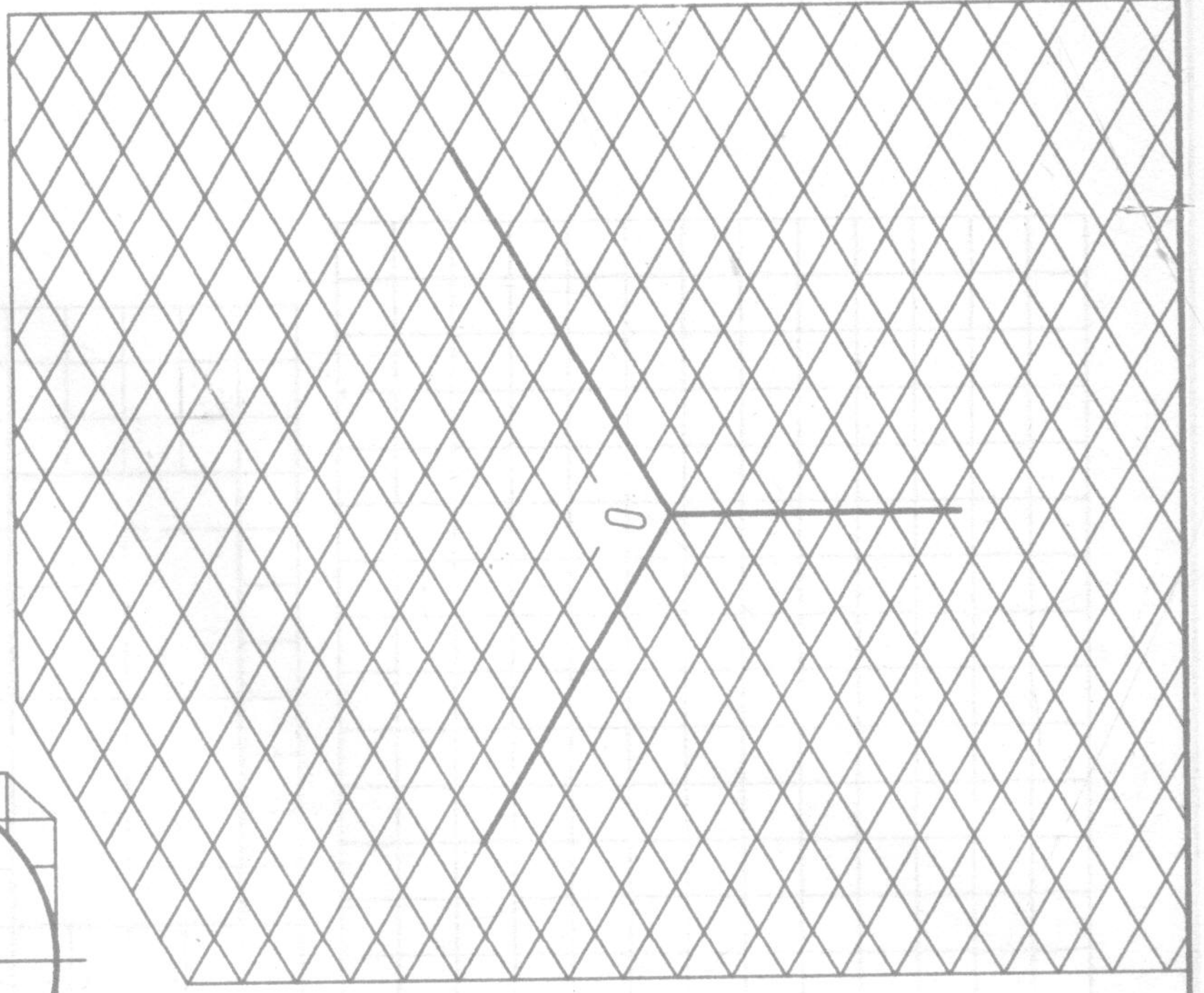
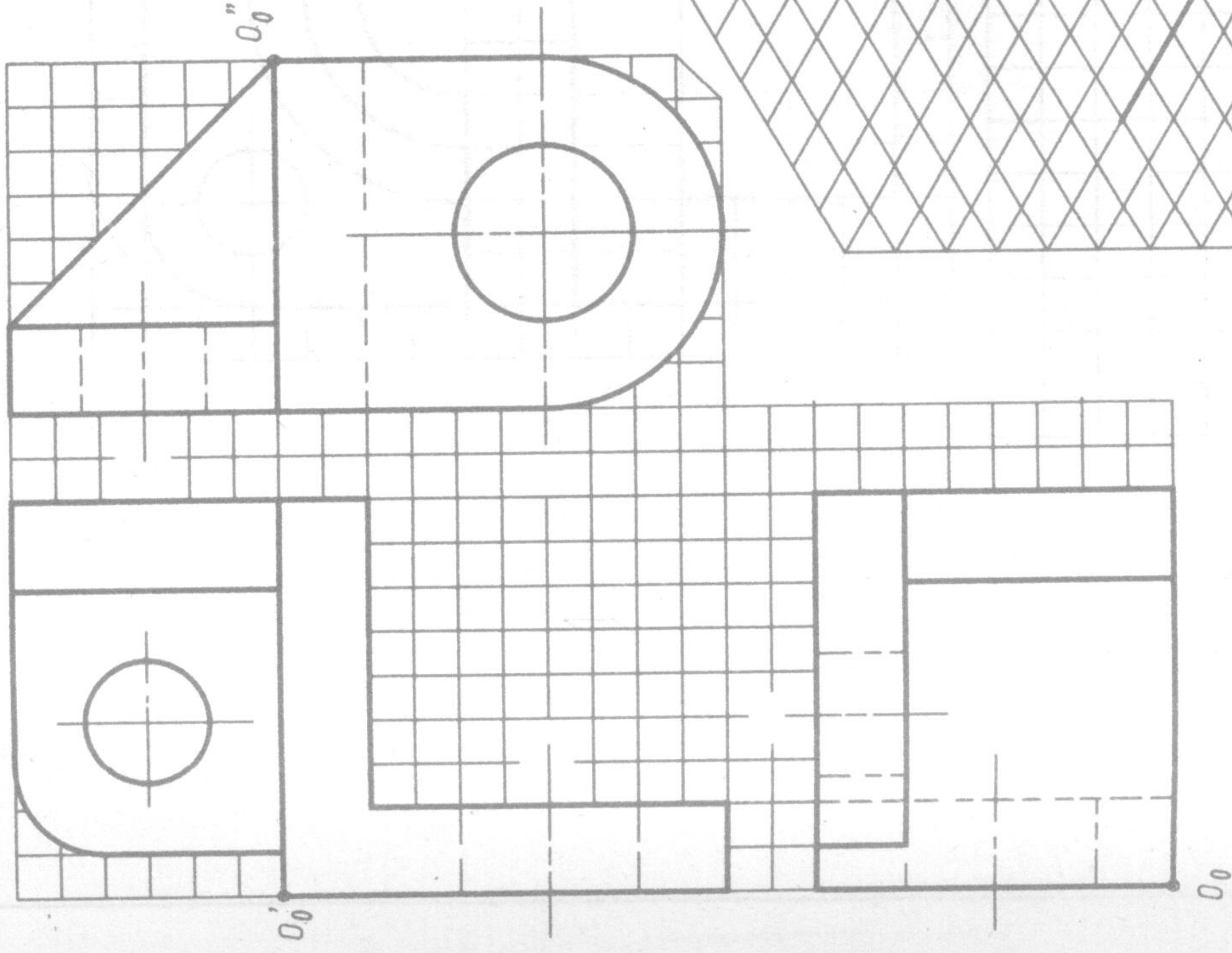


立体的二维与三维的描述方法

3-6 根据立体的三视图，按1:1(数格子)画出其正等测图。



3-7 根据立体的三视图，用计算机按1:1(数格子)绘制其正等测图。



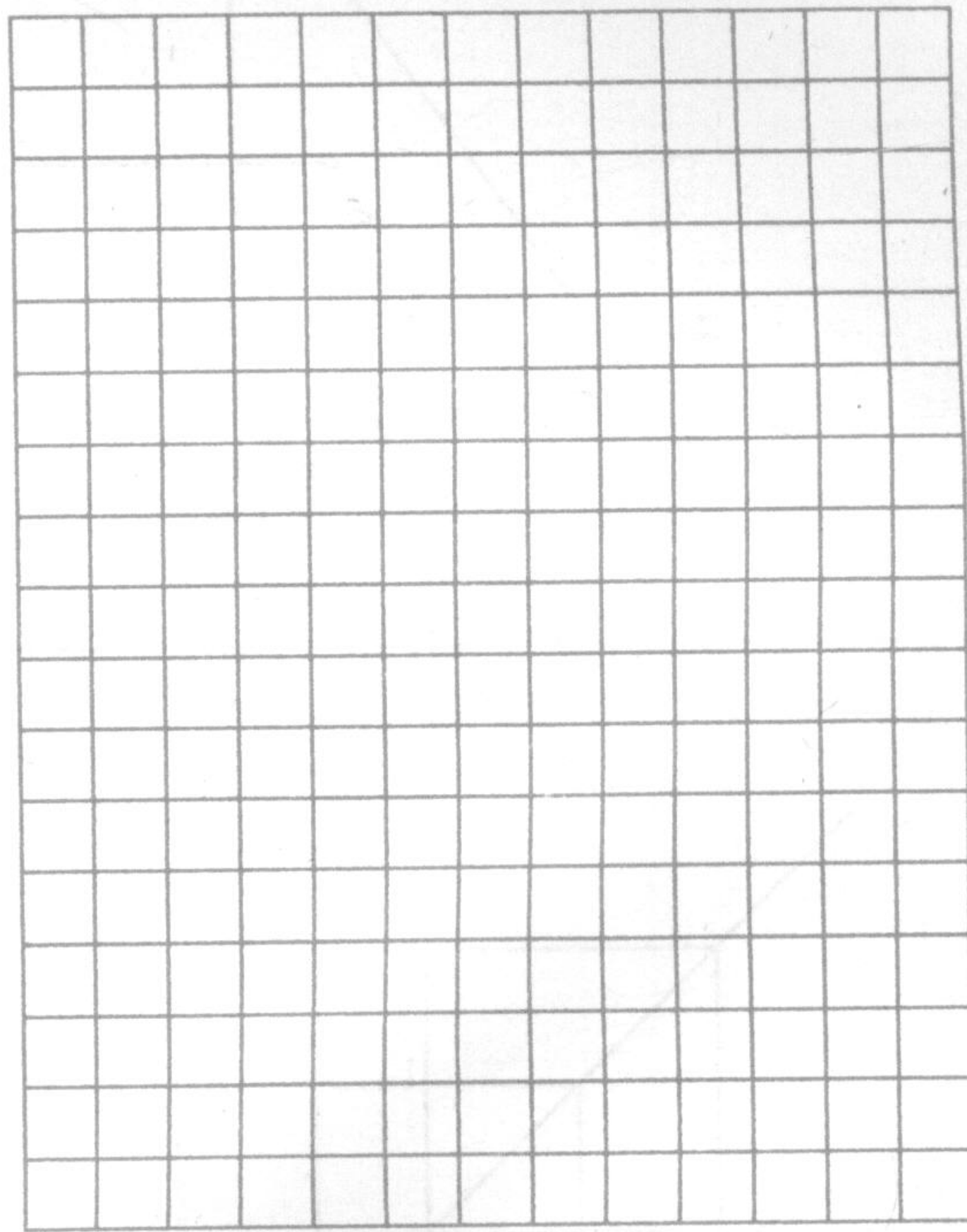
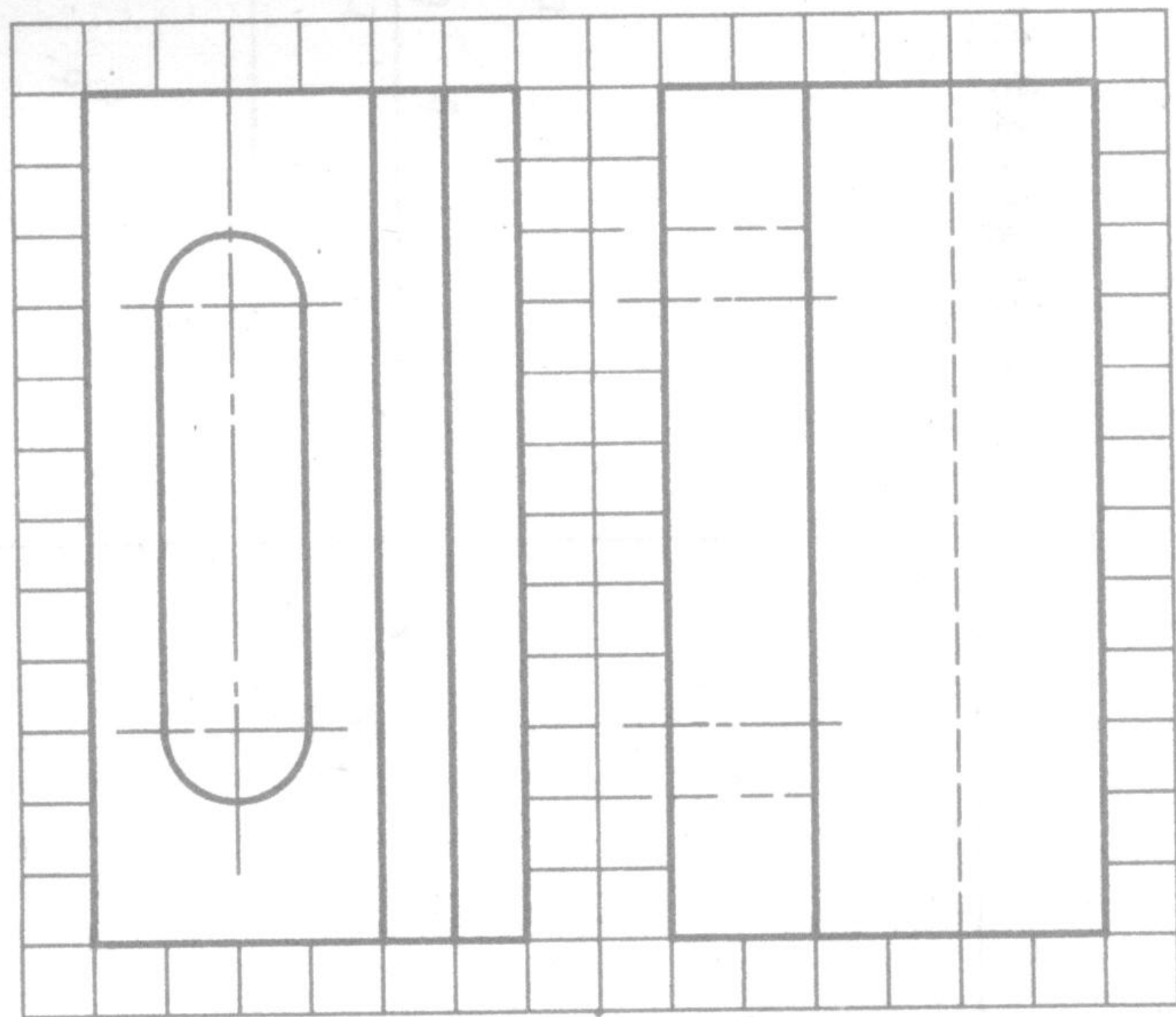
立体的二维与三维的描述方法

班级

姓名

审核

3-8 根据立体的两视图，按1:1(数格子)画出其斜二测图。



3-9 根据立体的三视图，用计算机按1:1(数格子)绘制其斜二测图。

