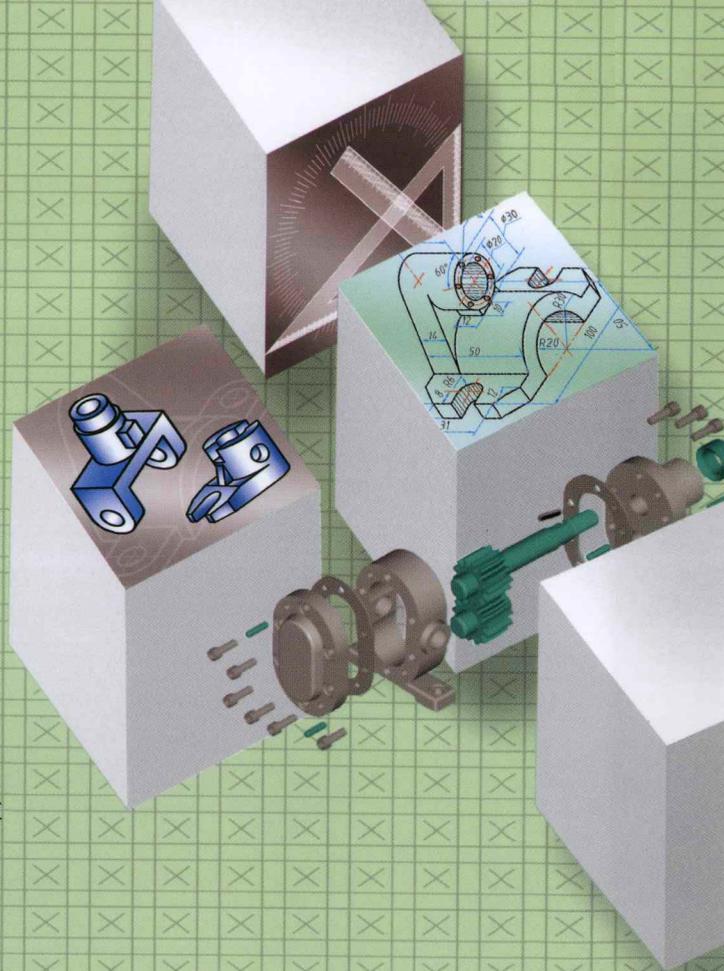


# 图学基础教程习题集

主 编 张东梅 李玉菊  
副主编 杨丽婕 王伟冰



科学出版社



# 图学基础教程习题集

主 编 张东梅 李玉菊

副主编 杨丽婕 王伟冰



科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本习题集以教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2004 年提出的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”为依据,结合 21 世纪对高校人才培养的需求,在对工程图学的教学本质和功能再认识的基础上,以培养学生综合素质及创新能力为出发点,结合编者多年教学经验和教改成果编写而成。

本习题集与《图学基础教程》配套使用,内容包括制图的基本知识和技能、投影法、物体几何要素的投影、几何元素间的相对位置、投影变换、基本立体、平面与立体相交、两立体相交、组合体、轴测图、计算机绘图,共 11 章。

本书主要针对普通高等院校的“图学基础”课程编写,作为高等院校教材,主要适合于 38~68 学时的高校工科类各专业本科生作为图学基础教学使用,为下一阶段的专业绘图基础的学习打下牢固的基础,同时也可作为广大工程技术人员业务学习的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

图学基础教程(含习题集)/张东梅,李玉菊主编. —北京:科学出版社,2012

ISBN 978-7-03-035197-5

I. ①图… II. ①张… ②李… III. ①工程制图-教材 IV. ①TB23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 185264 号

责任编辑:朱晓颖 于俊杰 张丽花 / 责任校对:宋玲玲

责任印制:闫磊 / 封面设计:谜底书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2012 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012 年 8 月第一次印刷 印张:24 3/4

字数:571 000

定价:52.00 元(含习题集)

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 前 言

本习题集以教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2004 年提出的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”为依据,结合 21 世纪对高校人才培养的需求,在对工程图学的教学本质和功能再认识的基础上,以培养学生综合素质及创新能力为出发点,结合编者多年教学经验和教改成果编写而成。与同步出版的《图学基础教程》(张东梅、李玉菊主编)配套使用。各章节配有数量和难易程度适中的习题。

本习题集全部采用最新颁布的《技术制图》与《机械制图》国家标准,坚决维护标准的权威性,贯彻标准化思想。

在编题过程中,编者充分考虑了当前高校师生实际及图学基础课程的特点,突出了基本理论、基本方法、基本内容方面的训练,注重了综合能力的训练和培养,题目由浅入深、循序渐进、画读结合,能使学生作业上手快,牢牢巩固所学知识。

经审定,本习题集可用作普通高等院校图学基础课程配套用书,也可供广大工程技术人员业务学习使用。

本习题集由长春理工大学张东梅、李玉菊担任主编,杨丽婕、王伟冰担任副主编,参加编写的还有薛珊、赵峻彦、张学忱、张宝庆、李俊焯、高伟、朱立峰、弯艳玲。

限于编者水平,习题集中难免存在缺点和疏漏之处,恳请有关专家学者和广大读者批评指正。

编 者

2012 年 5 月

# 目 录

第一章 制图的基本知识和技能	1
第二章 投影法	15
第三章 物体几何要素的投影	17
第四章 几何元素间的相对位置	35
第五章 投影变换	43
第六章 基本立体	49
第七章 平面与立体相交	53
第八章 两立体相交	63
第九章 组合体	71
第十章 轴测图	97
第十一章 计算机绘图	103

# 第一章 制图的基本知识和技能

1-1 字体练习

班级学号

姓名

成绩

机械制图校核比例数量学专业班级椭圆长度图序号随层线型

左右前后主俯仰侧视投影长宽高尺寸内外厚薄装配均布名称

轴测平立球环顶底剖切断面局部旋转放大向形螺纹键销零件

毫米厘设计描审共第张系中密封环焊铆联接热处理弹簧齿轮

调质渗碳涂料滑板钻角紧固技术要求钢板铸铁矩皮例带管柱

青黄铜铝铅锌铬矩明时固定紧密松动焊转轴型比瓦筒理旋投

1-1 续

班级学号

姓名

成绩

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 α β γ δ ε η θ 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 I II III IV V VI VII VIII IX X I II III IV

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

R3 C2 M24-6H

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

φ80Js(±0.015)

Blank handwriting practice line

φ85H8/f7 2×1.5

Blank handwriting practice line

Blank handwriting practice line

φ20<sup>+0.010</sup><sub>-0.023</sub> φ15<sup>0</sup><sub>-0.011</sub>

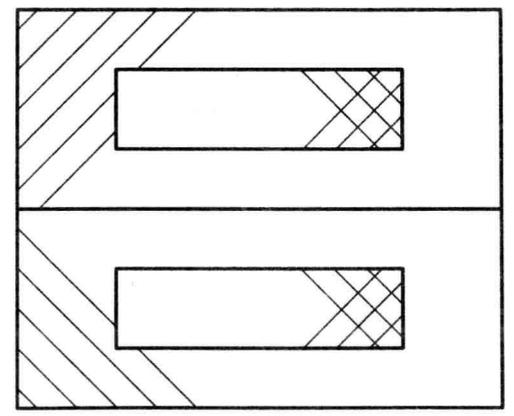
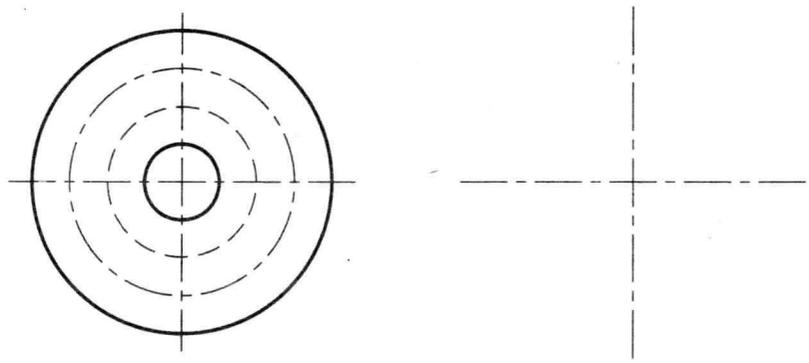
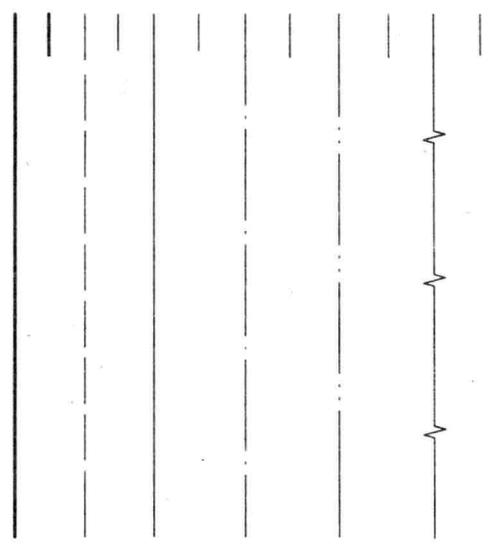
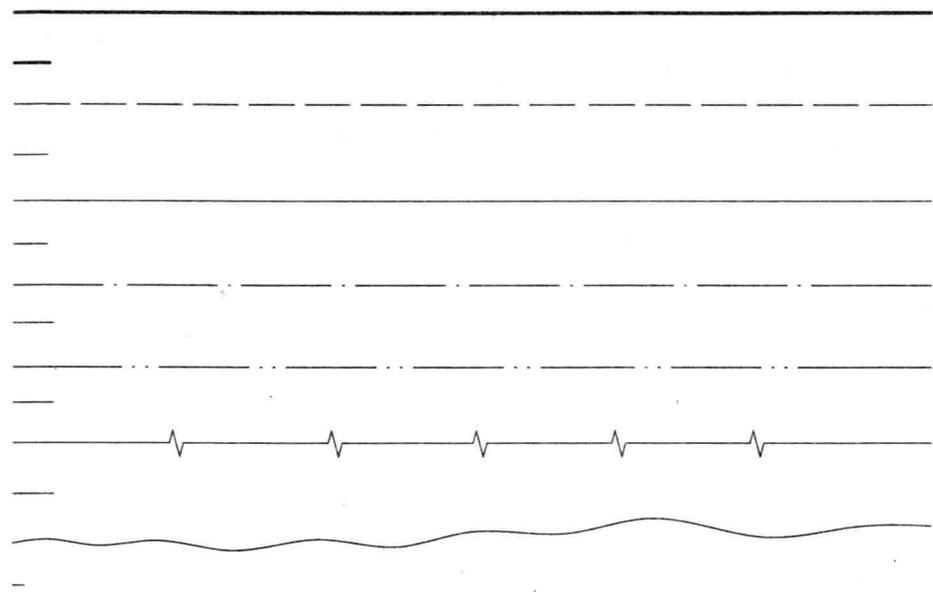
Blank handwriting practice line

φ65H7(<sup>+0.046</sup><sub>0</sub>)

Blank handwriting practice line

1-2 图线练习(一) 在指定位置, 照样画出和补全各种图线、图形

班级学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_

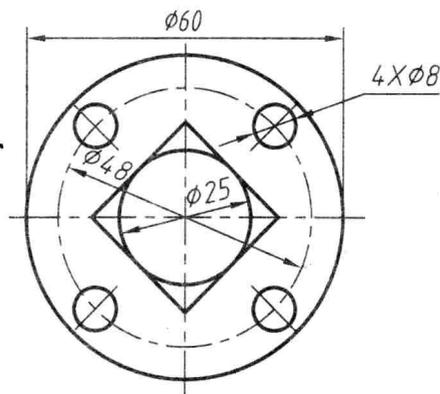
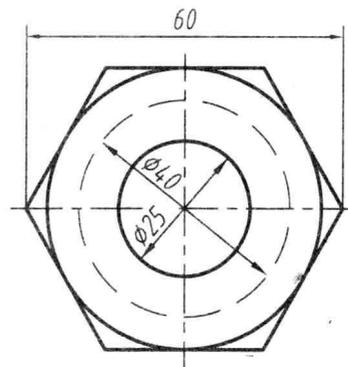
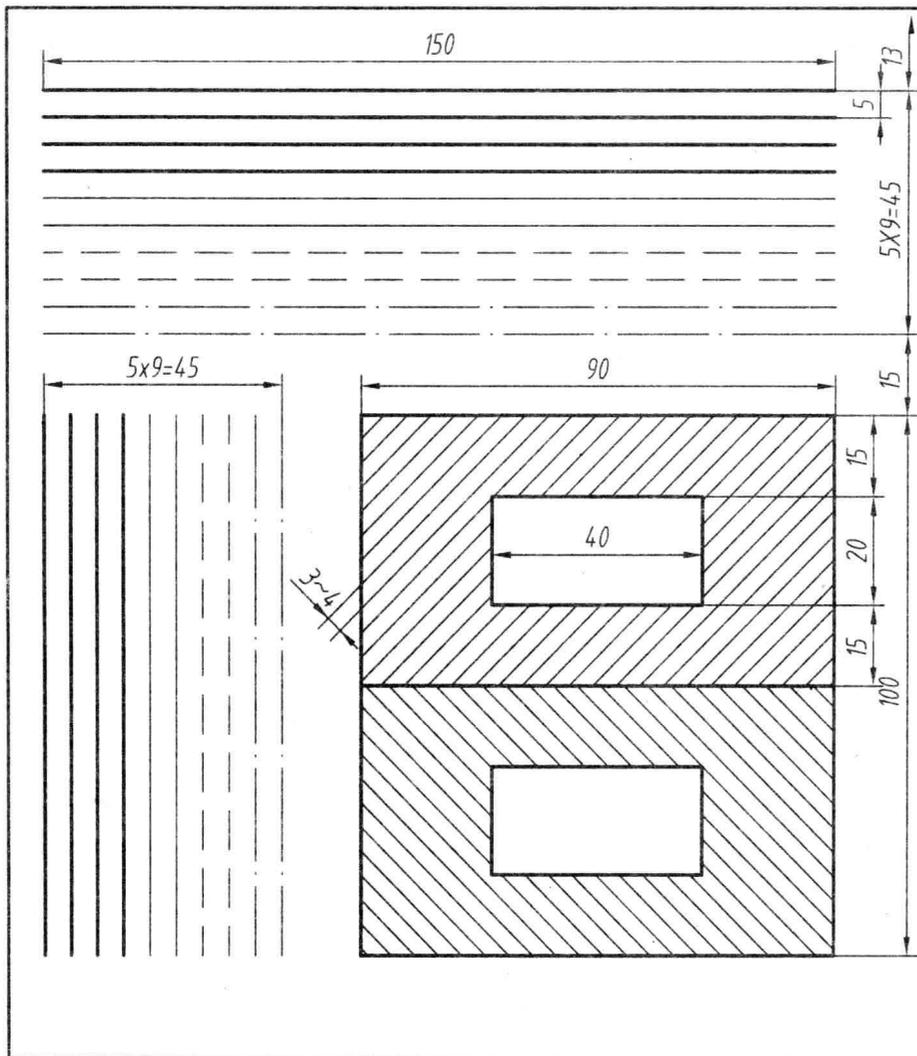


1-2 图线练习(二) 按所注尺寸采用1:1的比例抄画在A4图纸上

班级学号

姓名

成绩



制图		线型	数量
校核			比例
(班级学号)			(图号)

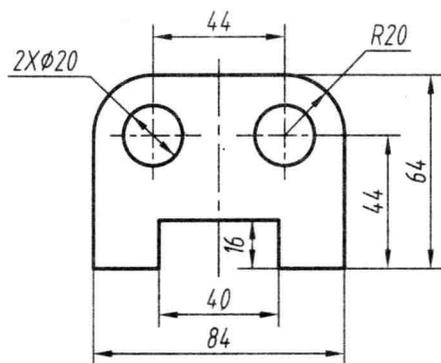
## 1-3 比例的应用

班级学号

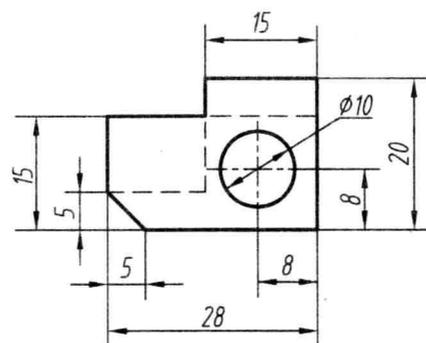
姓名

成绩

1. 用1:2比例抄画全图。



2. 用2:1比例抄画全图。



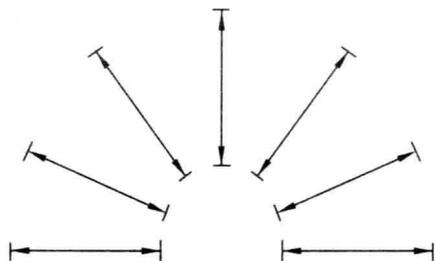
1-4 尺寸注法(一) 完成下列图形的尺寸标注(尺寸数值从图中量,取整数)

班级学号

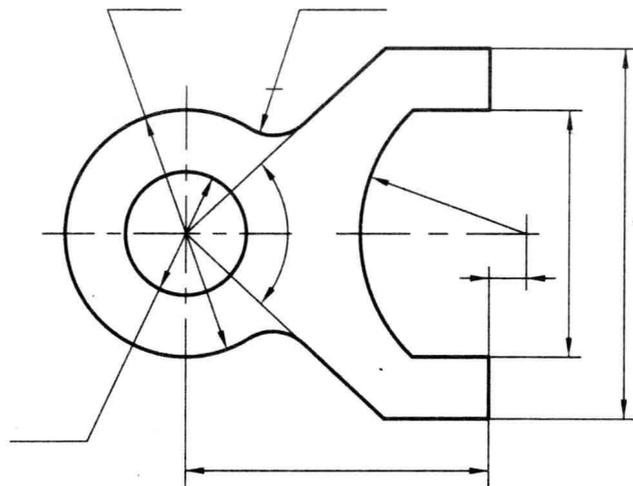
姓名

成绩

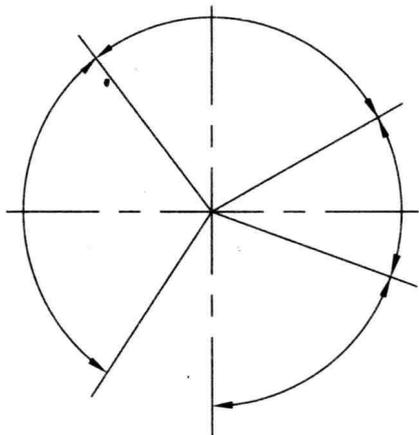
1.



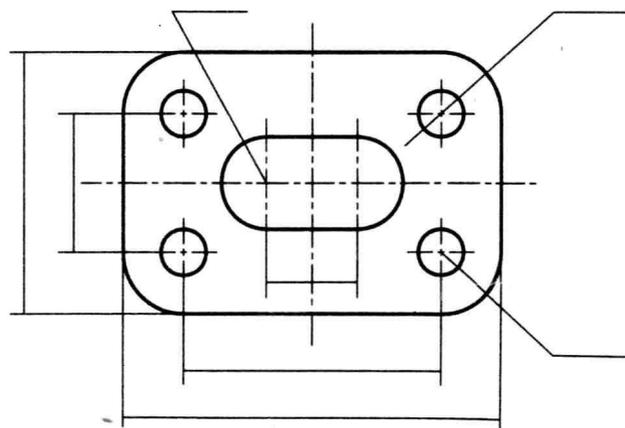
3.



2.



4.



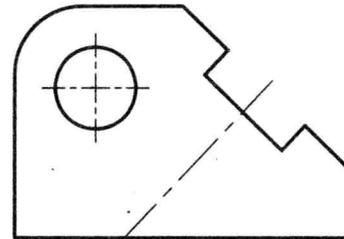
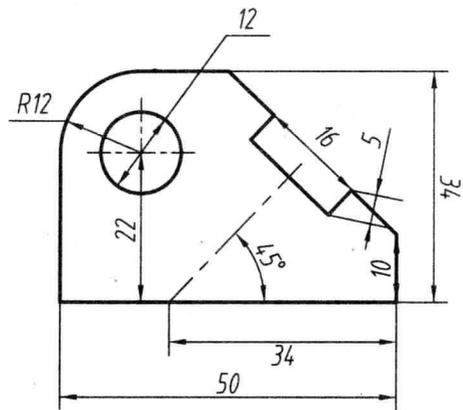
1-4 尺寸注法(二) 分析图中尺寸标注的错误, 将改正后的尺寸标注在右图中

班级学号

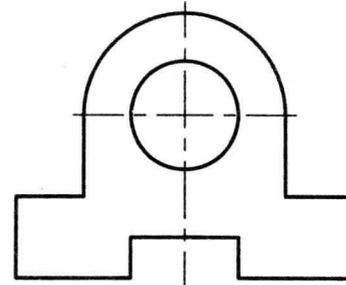
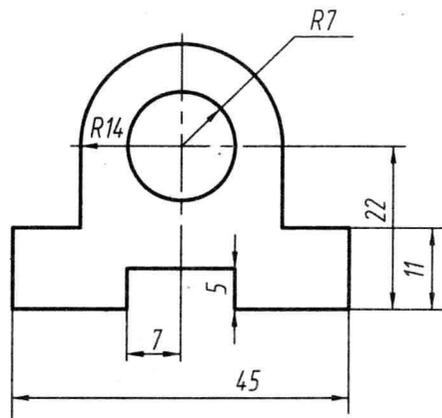
姓名

成绩

1.



2.



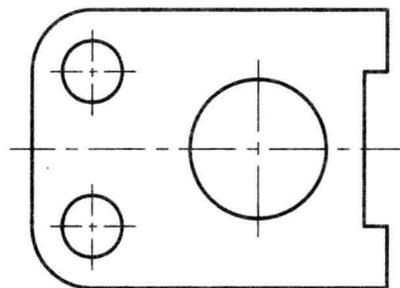
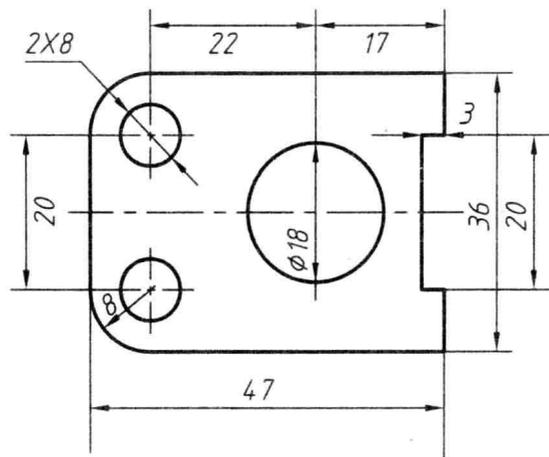
## 1-4 尺寸注法(二)续

班级学号

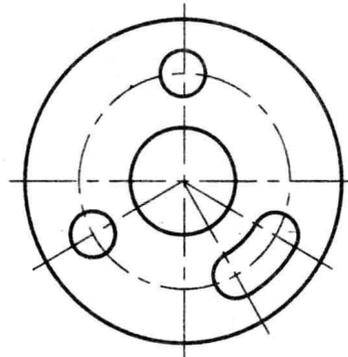
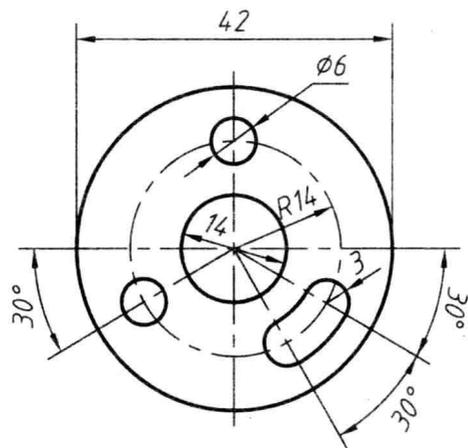
姓名

成绩

3.



4.



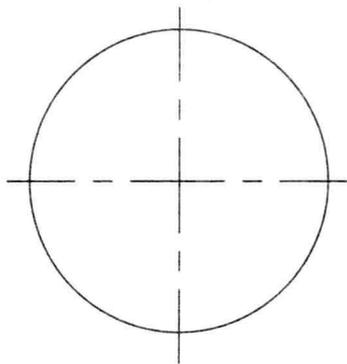
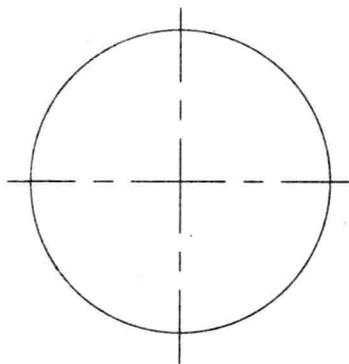
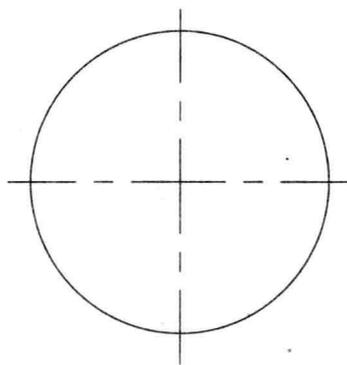
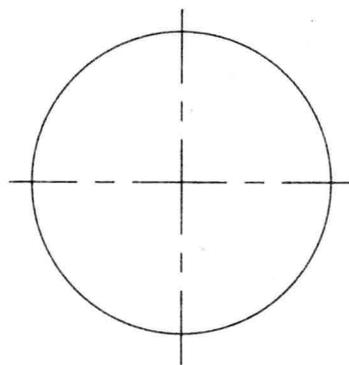
## 1-5 几何作图(一)

班级学号

姓名

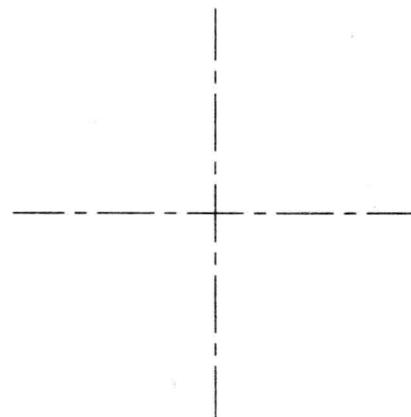
成绩

1. 用作图法作圆的内接正三角形、正五边形、正六边形和正八边形。

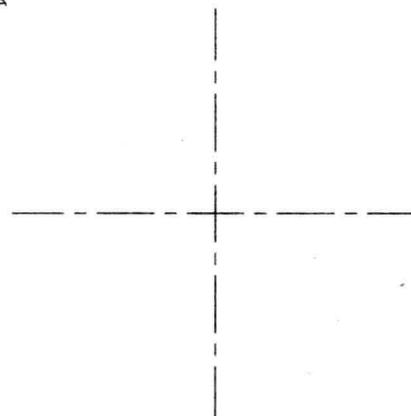


2. 分别用四心扁圆法和同心圆法画出长轴为50mm、短轴为36mm的椭圆。

(1) 四心圆法



(2) 同心圆法



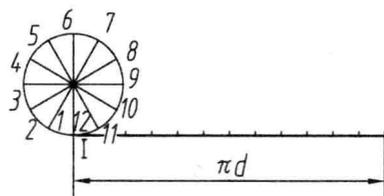
1-5 几何作图(一) 续

班级学号

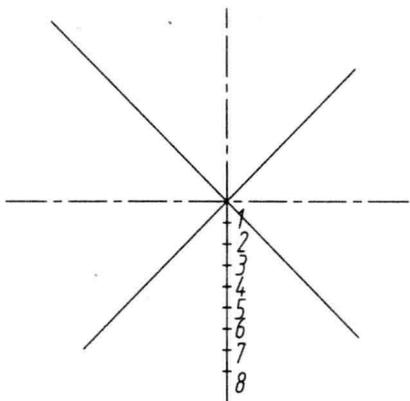
姓名

成绩

3. 根据已知条件画出渐开线。

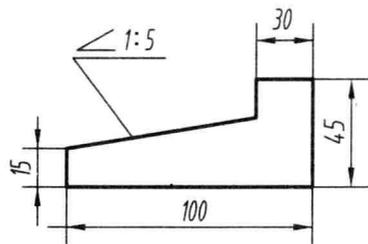


4. 根据已知条件画出阿基米德螺线。

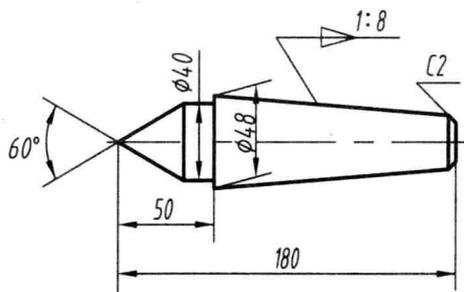


5. 用1:2比例在指定位置处画全图形的轮廓, 保留画斜度、锥度的作图线, 并标注尺寸。

(1)



(2)



1-5 几何作图(二) 按图中尺寸, 用1:1比例抄画全图(保留找圆心定切点的图线) 班级学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_

1.

Technical drawing of a mechanical part. The part features a circular end with an outer diameter of  $\phi 30$  and an inner diameter of  $\phi 15$ . The profile is defined by several radii:  $R30$  for the top-left curve,  $R4.8$  for the inner curve,  $R28$  for the top-right curve,  $R10$  for the bottom-right curve,  $R54$  for the bottom-left curve, and  $R4$  for the bottom-most curve. A distance of 6 is indicated between the vertical centerline and the start of the  $R54$  curve. A dashed centerline is provided below the drawing for the student to draw the full figure.

2.

Technical drawing of a mechanical part. The part has a circular top with an outer diameter of  $\phi 15$  and an inner diameter of  $\phi 30$ . The profile is defined by radii  $R20$ ,  $R30$ ,  $R4.0$ , and  $R5$ . Linear dimensions include a top thickness of 5, a distance of 30 from the left edge to the start of the  $R30$  curve, a total width of 68, a bottom thickness of 8, a vertical height of 66, and a distance of 8 from the vertical centerline to the start of the  $R5$  curve. An angle of  $1.4^\circ$  is shown at the bottom-right corner. A dashed centerline is provided below the drawing for the student to draw the full figure.

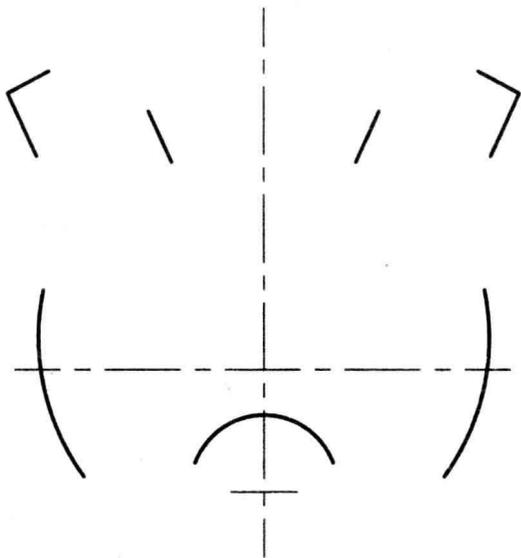
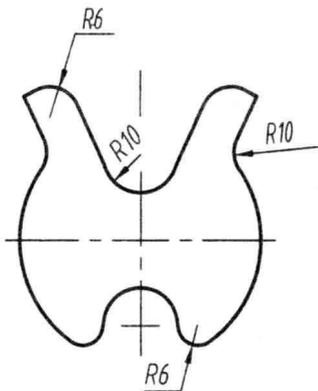
## 1-5 几何作图(二)续

班级学号

姓名

成绩

3.



4.

