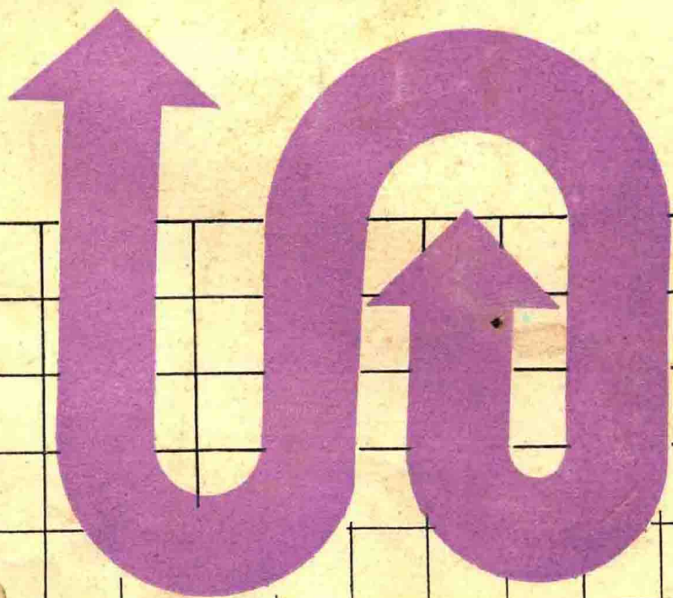


QUAN GUO
全国

名校训练试卷精选

韦力 主编
新华中学卷

高一几何



津教育出版社

全国名校训练试卷精选

韦 力 主编

高一几何

康岫岩 吴孝林 莫 郁 编写

天津教育出版社

(津)新登字 006 号

全国名校训练试卷精选

高一几何

韦力 主编

*

天津教育出版社出版

(天津市张自忠路 189 号)

新华书店天津发行所发行

石油管道报社印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 5.25 印张 106 千字

1995 年 5 月第 1 版

1995 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—12000

ISBN 7-5309-2253-x

G·1853 定价:3.50 元

编者的话

“让每个学生都拥有优秀的学习导师。”

《名校训练试卷精选》丛书系列,特聘久负盛誉的全国著名重点中学中富有多年教学经验和育才成果显赫的特级、高级教师联合编撰而成。

本丛书系列以展示名校各年级、各学科的训练试卷为主线,以巩固基础知识、加强“双基”训练、灵活运用知识技巧、理清和开阔解题思路、提高临场考试应变能力为目的,以名校特、高级教师在试题答案后所做的“训练指导”和“命题说明”为主要内容,帮助学生整理、提炼所学知识的重点、难点,提高学生融会贯通地运用知识分析和解决问题的能力,同时丰富青年教师的教学思路和授课经验。

本丛书系列按地域区划陆续介绍全国各知名学校的试卷训练精萃,一个区划设计一套丛书。每套丛书均以学校立卷,按学科(语文、外语、数学(或代数、几何)、物理、化学)和年级分册,各样推出其最强项学科,由该校资深教师集多年教学经验之大成编写审定。

目前出版的是丛书的天津分卷,即天津直属重点中学——南开中学、天津一中、新华中学、实验中学的试卷精萃,所含内容包括有:每单元一份训练试卷,期中、期末各一份测验试卷,卷后附答案和详尽的“训练指导”,期末试卷前并附

“命题说明”；此外，高、初中毕业班又各有1—2套模拟试卷设计。

本套丛书(即天津部分)由享誉国内外的亚太地区教育专家韦力先生主持编写。相信会使广大师生读者爱不释手，受益非浅。

序

《名校训练试卷精选(天津部分)》是由天津南开中学、第一中学、新华中学和实验中学等著名的市属重点中学校长主持编写的。该套丛书分初、高中两部分,从初中二年级至高三毕业班按学段、分学科地编写,共包含六个学科(语文、外语、代数、几何、物理、化学)的28个分册。为了反映各样的教学水平、训练方法和特点,分别按某学科的某一学段为某校最强项者,由该校资深教师编撰成书。

“丛书”编排的体系和内容的深度与广度,是根据现行教学大纲和教材确定的。而在某些重点内容,尤其是思维方法和研究方法上,又根据几所重点中学学生的实际水平,做了必要的、可行性的延伸和提高。因此,它对一般中学的教学有普适性和启发性。

“丛书”的编写还考虑到教学的实际进度,考虑到高中实施会考制度及新修改的教学大纲的现实情况,特采取划分单元的形式按章(或按几章的组合)来编写,其内容均以试卷的形式出现。试卷分单元检测,期中、期末考试试卷,总复习单元检测及模拟试卷(毕业班总复习使用)几种类型。为了明确考查目的,掌握学生答卷水平的区分度,“丛书”试卷还在试题前面给出命题说明,考核内容和重点,特别是对能力的考核要求,以及答卷时间,评分要求等,供使用者参考。这对提高师生对知识掌握和能力培养的自觉性,都有极大帮助(但因编写时

间紧迫,并非全部试卷均有此项内容,有待今后再做完善)。

尤为可贵的是,“丛书”对绝大部分试题的解题思路都做了详尽的阐述,目的在于帮助教师运用自己的经验和学识去点拨学生的思维,引导学生学习和掌握分析问题、解决问题的能力,促使学生完善学习过程,把握学习策略。经过反复训练使学生掌握住用所学知识举一反三地分析解决问题的思路和方法,真正成为学习的主体角色。

本丛书旨在“让每个学生都拥有优秀的学习导师”。因而各校参与编写该书的均是具有丰富教学经验和教研成果颇丰的优秀教师。他们除倾心集多年实践教学经验之大成外,还将近年来以现代教学理论、教育思想为指导潜心探索教育改革的收获和体会融入该书。这就使这部丛书除成为学生不可或缺的学习宝典之外,还同时为教师的进修业务和教学改革,特别是于青年教师研究和掌握教材精髓、教学方法提供了宝贵的借鉴。

祝贺《名校训练试卷精选》的及时出版!

韦 力

(韦力先生系亚太地区教育专家——编者)

目 录

• 训练试卷 •	1
第一单元 平面、空间两条直线	1
第二单元 空间直线与平面	4
第三单元 空间平面和平面	6
第四单元 多面体	9
第五单元 旋转体	11
第六单元 多面体与旋转体的体积	14
第一学期期中训练试卷	16
第一学期期末训练试卷	23
第二学期期中训练试卷	31
第二学期期末训练试卷	37
• 答案及训练指导 •	44

· 训 练 试 卷 ·

第一单元 平面、空间两条直线

一、选择题：

1. 下列命题中，正确的命题是 ()

①两组对边分别相等的四边形是平面图形；

②空间四边形的两条对角线是异面直线；

③若四点不共面，则每三点不共线；

④若四点中每三点不共线，则此四点一定不共面.

(A)1个； (B)2个； (C)3个； (D)4个.

2. 和已知直线平行，并且距离等于定长的直线有 ()

(A)1条； (B)2条； (C)无数多条； (D)以上都不对.

3. 三直线 $a, b, c, a \perp b, b \perp c$, 则 a, c 的位置关系是 ()

(A)平行； (B)相交； (C)异面； (D)以上均有可能.

4. 三直线 $a, b, c, a \parallel b, b \parallel c$, 则 a, c 位置关系是 ()

(A)平行； (B)相交； (C)异面； (D)以上都有可能.

5. 共点三直线 a, b, c 能确定的平面个数为 ()

(A)1个； (B)3个； (C)1个或3个； (D)以上都不对.

6. 长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 $\angle BAB_1 = \angle B_1A_1C_1 = 30^\circ$, 则 AB 与 A_1C_1 所成的角、 AA_1 与 B_1C 所成的角、 AB_1 与

A_1C_1 所成的角的余弦值分别是 ()

(A) $45^\circ, 45^\circ, \frac{3}{4}$; (B) $30^\circ, 30^\circ, \frac{3}{4}$;

(C) $30^\circ, 45^\circ, \frac{3}{4}$; (D) $30^\circ, 45^\circ, \frac{1}{4}$.

7. 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, BD_1 和 B_1C 所成角是 ()

(A) 30° ; (B) 45° ; (C) 60° ; (D) 以上答案都不对.

二、填空题:

8. 平面性质的三个公理及第三个公理的三个推论是:

公理 1 _____

公理 2 _____

公理 3 _____

推论 1 _____

推论 2 _____

推论 3 _____

9. 正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 E, F, G, H 分别为 AD, AB, CD, CC_1 的中点, 于是 EF 与 GH 所成角是_____.

10. 半径为 2cm 的正六边形的水平放置图是_____. (要求画出图来)

三、证明与计算题:

11. 已知 $a \subset \alpha, B \in \alpha, B \notin a, A \notin \alpha$. 求证: a 与 AB 为异面直线.

12. 空间四边形 $ABCD$ 中三对异面线段 AB 与 CD 、 AC 与 BD 、 AD 与 BC 的中点连线交于一点.

13. E, F, G, H, I, J 分别为正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的 $AB, BB_1, B_1C_1, C_1D_1, D_1D, DA$ 的中点. 求证: 六边形

$EFGHIJ$ 为一正六边形.

14. (选作题)

求证:对边平行且相等的空间六边形的各边中点共面.

第二单元 空间直线与平面

一、选择题:

1. α, b 为异面直线, 过 α 与 b 平行的平面 ()
(A) 有许多个; (B) 只有一个;
(C) 不一定有; (D) 肯定没有.
2. 平面 α 内有共点三直线, 另一直线 l 与三直线成等角, 则 l 和 α 的关系是 ()
(A) 平行; (B) 垂直; (C) 斜交; (D) 无法判断.
3. 相交成 90° 的二直线与平面成 30° 和 45° , 则这二直线在平面内的射影所成角是 ()
(A) 45° ; (B) 60° ; (C) 90° ; (D) 以上都不对.
4. 和一平面成等角的二直线位置关系是 ()
(A) 相交; (B) 平行; (C) 异面; (D) 以上都可能.
5. 异面直线在一平面射影必为 ()
(A) 二平行线; (B) 二相交直线;
(C) 以上都有可能; (D) 以上都不全对.
6. 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, A_1B 与平面 BB_1D_1D 所成角是 ()
(A) 30° ; (B) 45° ; (C) 60° ; (D) 以上都不正确.
7. 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 B_1C 和 AC_1 与平面 A_1BD 的关系分别是 ()
(A) 平行, 斜交; (B) 平行, 垂直;

(C)斜交,垂直;

(D)都是斜交.

二. 填空题:

8. 在空间四边形 $ABCD$ 中 $\angle ADB = \angle BDC = \angle CDA = 90^\circ$, 则 $\angle ABC$ 的范围是_____.

9. 长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 $AA_1=1, AB=4, AD=3$, 则点 A_1 到 BD 的距离是_____.

10. $Rt\triangle ABC$, $\angle B=90^\circ$, B 在 AC 上射影为 B' , $SA \perp$ 平面 ABC , 连 SB, SC , 则:

(1) SA, SB, SC 在平面 ABC 上的射影分别为_____;

(2) CA, CB, CS 在平面 SAB 上的射影分别为_____;

(3) BA, BC, BB' 在平面 SAC 上的射影分别为_____.

三. 解答题:

11. 等腰直角三角形的一直角边在平面 α 内, 另一直角边与 α 成 30° 角, 求斜边与 α 所成角的正弦值.

12. M 为正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的 AA_1 上任一点, N 为正方形 $ABCD$ 内任一点.

(1) 如何在 AB 上找一点 P 使 $\angle C_1MP = 90^\circ$,

(2) 如何过 N 作直线 l 使 $l \perp C_1M$.

13. 已知 $a \not\subset$ 平面 $\alpha, b \perp \alpha, a \perp b$ 求证: $a \parallel \alpha$

14. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=BC=CA$, 线段 $AD \perp$ 平面 ABC , H 是 A 点在平面 BCD 上的射影, 求证 H 不可能是 $\triangle BCD$ 的垂心.

15. (选作题) 求证: 端点分别在异面直线上的线段中点共面.

第三单元 空间平面和平面

一、选择题：

1. 一平面上不共线的三点到另一平面的距离相等，则两平面 ()

- (A) 相交； (B) 平行； (C) 以上都有可能；
(D) 无法判断。

2. 二面角的两个半平面，分别垂直于另一二面角的两个半平面，则这两个二面角的平面角 ()

- (A) 相等； (B) 互补； (C) 以上均可能； (D) 以上都不全对。

3. 在正方体 AC_1 中， α 为 BD_1 与 B_1C 所成角， β 为二面角 $A-BD_1-C$ 的平面角，则 $\frac{\sin \alpha}{\cos \beta}$ 的值为 ()

- (A) 1； (B) -1； (C) 2； (D) -2.

4. 正四面体相邻两面所成二面角的平面角的余弦值为 ()

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ； (B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ； (C) $\frac{1}{3}$ ； (D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

5. 正方体 AC_1 中，面 A_1BD 与面 AC 所成的二面角的余弦值为 ()

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ； (B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ； (C) $\pm \frac{\sqrt{6}}{3}$ ； (D) $\pm \frac{\sqrt{3}}{3}$.

6. 在正方体 AC_1 中，平面 A_1BD 与平面 B_1CD_1 的位置关

系是

()

- (A)平行; (B)相交但不垂直;
(C)垂直; (D)重合.

7. 已知二面角 $\alpha-AB-\beta$ 为 120° , $A \subset \alpha$, $BD \subset \beta$, $AC \perp AB$, $BD \perp AB$, $AC=AB=BD=\alpha$, 则 CD 长为 ()

- (A) α ; (B) $\sqrt{2}\alpha$; (C) $\sqrt{3}\alpha$; (D) 2α .

二. 填空题:

8. 以等腰直角三角形斜边 BC 上的高 AD 为折痕, 使 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 折成相垂直的两个面, 则 $\angle BDC =$ _____, $\angle BAC =$ _____.

9. 一直线与直二面角的两个面分别成 α, β 角, 则 $\alpha + \beta$ 的最大值为 _____.

10. PA, PB, PC 为三条射线, 其中 $\angle APB = \angle BPC = 30^\circ$, $\angle APC = 45^\circ$, 则二面角 $A-PB-C$ 的平面角的余弦值为 _____.

三. 解答题:

11. 已知: E, F, H 分别为正方体 AC_1 的棱 AB, BC, C_1D_1 的中点, 试画出过 E, F, H 三点的正方体的截面, 并说明画法的根据.

12. 叙述并证明平面与平面垂直的判定定理

13. 矩形 $ABCD$ 中, $AB > BC$, $AC \cap BD = O$, $M \in OB$, $MP \perp$ 平面 $ABCD$, $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$ 分别为二面角 $P-AB-C$, $P-BC-D$, $P-CD-A$, $P-AD-B$ 的平面角, 试推定 $\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$ 的大小顺序.

14. 如图 3-1, 已知 $ABCD$ 与 $CDEF$ 是两个全等的矩形, CD 是两个矩形平面的交线且 $DM = EN$.

求证: $MN \parallel$ 平面 BCF .

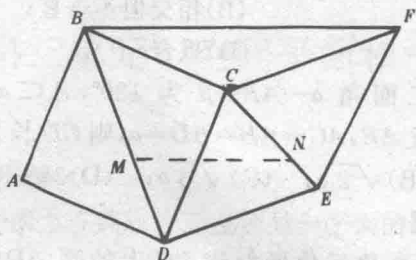


图 3-1

15. 长方形 ABB_1A_1 , $AB=6$, $BB_1=\sqrt{3}$, C, D 三等分 AB , C_1, D_1 三等分 A_1B_1 , 对角线 AB_1 分别交 CC_1, DD_1 于 M, N , 沿 CC_1, DD_1 折叠成柱形使 AA_1 与 BB_1 重合.

求平面 AMN 和平面 ACD 所成的角.

16. (选做题)

长方体被一平面截, 截面必不可为正五边形.

第四单元 多 面 体

一、选择题：

1. 下列棱锥中是正棱锥的是 ()

(A) 侧面在底面射影相等, 顶点在底面上的射影为底面中心, 侧面与底面成等角的棱锥;

(B) 底面为正多边形, 侧棱相等的棱锥;

(C) 底面为正多边形, 侧面都是等腰三角形的棱锥;

(D) 底面为有内切圆的多边形, 侧面与底面成等角的棱锥.

2. 正四棱锥相邻两侧面所成二面角的平面角度数 ()

(A) $< 90^\circ$; (B) $= 90^\circ$; (C) $> 90^\circ$.

(D) 由侧棱和底棱的长短比较来确定.

3. 到四面体四顶点的距离都相等的平面个数是 ()

(A) 3; (B) 4; (C) 6; (D) 以上都不对.

4. 空间四边形四内角不可都为 ()

(A) 30° ; (B) 45° ; (C) 47° ; (D) 90° .

5. 以正方体各顶点为顶点的四棱锥有 ()

(A) 70 个; (B) 72 个; (C) 48 个; (D) 24 个.

6. 将长为宽的 $\sqrt{2}$ 倍的矩形折成正三棱柱的侧面, 矩形的对角线变为绕在侧面上的折线, 折线相邻两段所成的角为

()

(A) 90° ; (B) 120° ; (C) 以上都有可能;