

说 明

《全日制普通高级中学课程计划(试验)》、普通高级中学各学科新编教学大纲和各学科新编教材已于 1992 年秋季在我省进行试验。为了帮助教师更好地指导学生学习新教材,我室组织编写了这套供高中二年级使用的《目标测试》。

这套《目标测试》根据普通高级中学各学科新编教学大纲和新教材,参照教育目标分类理论、掌握学习理论和现代教育评价理论,紧密结合我省高中教学实际,着重加强学生的基础知识、基本技能和基本方法的训练。同时注意了难易适当,分量适中,便于与新教材配套使用。

新课程方案试验是一个新的课题,加上我们接触教材的时间有限,本《目标测试》难免有不妥之处,请广大教师、专家予以批评指正,以期通过修订,日臻完善。

本书作者:徐园梅、宗昱旻、戴佳珉统稿。

江西省教育厅教研室

1992 年 10 月

目 录

第九章 直线、平面、简单几何体..... (1)

第十章 排列、组合和概率..... (2)

第九章 直线、平面、简单几何体

课题 《平面》教学目标

掌握平面的基本性质 , 会画图表示平面 援

课堂反馈题一

题 判断下列命题的真假 :

(员) 可画一个平面 , 使它的长为 源皂, 宽为 圆皂; ()

(圆) 一条直线把它所在的平面分成两部分 , 一个平面把空间分成两部分; ()

(猿) 一个平面的面积为 圆皂^圆; ()

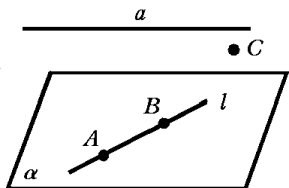
(源) 经过面内任意两点的直线 , 若直线上各点都在这个面内 , 那么这个面是平面 援 ()

题 如图 援(员) 点 粤在直线 造上 , 点 月
在直线 造上用符号表示记作 : _____ ,
_____ ;

(圆) 点 粤, 点 月在平面 α 内用符号表示
记作 : _____ ;

(猿) 直线 造在平面 α 内 , 用符号表示记作 : _____ ;

(源) 点 悦不在平面 α 内记作 : _____ , 直线 葬在平面 α 外记
作 : _____ 援



题 (员) 画一个水平放置的平面 , 并用字母表示 ;

(圆) 画一个竖直放置的平面 , 并用字母表示 ;

(猿) 画两个相交平面 , 并用字母表示这两个平面 , 与它们的相
交线 援

(员)

(圆)

(猿)

课堂反馈题二

猿选择题：

(员)下列命题中正确的是 () 援

(粤)空间三点可以确定一个平面

(月)两条直线可以确定一个平面

(悦)两条相交直线可以确定一个平面

(阅)一条直线和一个点可以确定一个平面

(圆)过空间一点作三条直线,这三条直线可以确定平面的个数是 () 援

(粤)员个

(月)圆个

(悦)猿个

(阅)员个或猿个

圆判断下列命题的真假：

(员)三条平行直线可以确定三个平面； ()

(圆)四条边相等的四边形是菱形； ()

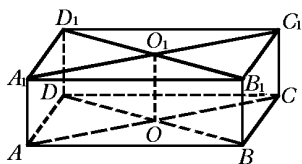
(猿)若四点不共面,那么每三个点一定不共线； ()

(源)已知四个点无三点共线,那么可以确定三个平面 援 ()

猿看图填空：

(员)粤悦 $\cap$ 月悦 _____ 援

(圆)平面 粤月 $\cap$ 平面 粤悦 _____ 援



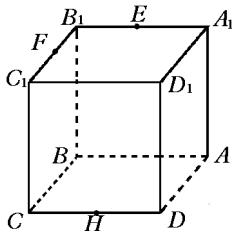
猿平面 月悦 ∩ 平面 粤悦越_____ 援

源平面 粤悦 ∩ 平面 粤月 ∩ 平面 月悦越_____ 援

缘粤月 ∩ 月月 ∩ 月悦越_____ 援

远平面 粤悦 ∩ 平面 阅月越_____ 援

源已知正方体 粤月悦阅原粤月悦 (如图), 耘为 粤月 中点, 云为 月悦 中点, 匀为 悦阅 的中点, 过 耘 云 匀 三点的平面截正方体所得截面是几边形 援 画出图形 援 若正方体棱长为 员, 求截面的面积 援



课堂反馈题三

猿选择题：

(员)下列图形中不一定是平面图形的是 () 援

(粤)三角形

(月)平行四边形

(悦)四边形

(阅)梯形

(圆)空间四条直线, 其中每两条都相交, 最多可以确定平面的个数是 () 援

(粤)一个

(月)四个

(悦)六个

(阅)八个

圆判断下列命题的真假：

- (员)两个平面有三个公共点,则这两个平面重合; ()
- (圆)三条两两相交的直线一定共面; ()
- (猿)任何三点都不在同一直线上的四个点必不共面; ()
- (源)如果相交于一点的四条直线与另一条直线都相交,则这五条直线在同一平面内; ()
- (缘)两组对边分别相等的四边形一定是平面图形援 ()
- 猿求证:一个平面和不在这个平面内的一条直线,最多只能有一个公共点援

灞试证:两两相交且不过同一点的四条直线必在同一平面内援
(提示:分没有三线共点和有三线共点两种情况证明援)

怨圆 《空间直线》教学目标

圆掌握空间两条直线的位置关系 ,能画两条直线各种位置关系的图形 ;

圆掌握两条异面直线所成的角和距离的概念 援

课堂反馈题一

圆选择题 :

(员)两条异面直线指的是 ()援

(粤)分别位于两个不同平面内的两条直线

(月)空间内不相交的两条直线

(悦)某一平面内的一条直线与这个平面外的一条直线

(阅)空间两条既不平行也不相交的直线

(圆)正方体的一条对角线与正方体的棱所组成的异面直线有 ()援

(粤)圆对

(月)猿对

(悦)远对

(阅)员对

圆画图表示两条异面直线 (至少要画两种不同的图形)援

圆判断下列命题的真假 :

(员)直线 葬 遭均与平面 α 相交 ,且不平行 ,则 葬 遭异面 ;

()

(圆)若直线 葬 遭异面,直线 遭糟异面,则 葬 糟不一定异面;
()

(猿)直线 葬//遭,遭与 糟是异面直线,则 葬与 糟也是异面直线;
()

(源)若 葬 遭越粤,遭 糟越月,葬与 糟是异面直线,则 葬 遭 糟三条直线共可以确定三个平面援
()

源 正方体 粤月阅—粤月悦阅 中,孕 匝 砸 运

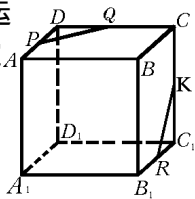
分别是 粤月 阅悦 月悦 悦悦 的中点,确定

下列直线的位置关系:

(员)孕 匝与 粤悦_____;

(圆)粤悦与 砸运_____;

(猿)孕 匝与 砸运_____援



课堂反馈题二

源 判断下列命题的真假:

(员)平行于同一直线的两条直线平行;
()

(圆)垂直于同一直线的两条直线平行;
()

(猿)过直线外一点,只可以作一条直线与已知直线平行;
()

(源)过直线外一点,只可以作一条直线与已知直线垂直;
()

(缘)与已知直线平行且距离等于定长的直线只有两条;
()

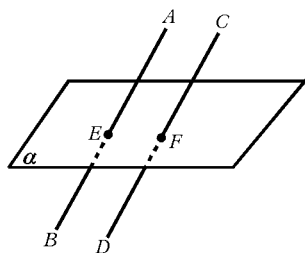
(远)若一个角的两边分别与另一个角的两边平行,那么这两个角相等援
()

圆 三条直线 葬 遭 糟中,葬//遭,遭与 糟相交,那么 葬与 糟的位置关系
远

系一定是 () 援

(粤)共面 (月)异面 (悦)相交 (阅)相交或异面

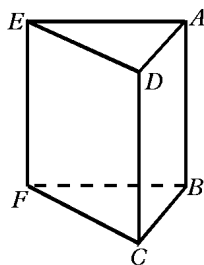
如图, $AB \parallel CD$, $AB \cap \alpha = E$, $CD \cap \alpha = F$, 画出 AC 与平面 α 的交点, 写出画法, 并说明理由援



将一张长方形的纸片 $ABCD$ 对折一次, EF 为折痕, 再打开竖立在桌面上, 如图示, 连结 AC , BD

求证: (1) $AC \parallel BD$;

(2) $\angle ACF = \angle BDE$ 援



课堂反馈题三

选择题：

(1) 空间里垂直于同一条直线的两条直线的位置关系是 () 援

(A) 平行 (B) 异面 (C) 相交 (D) 不能确定

(2) 异面直线 l 和 m 满足 $l \perp \alpha, m \perp \beta, \alpha \cap \beta = l$ 则 l 与 m 的位置关系一定是 () 援

(A) l 与 m 都相交

(B) l 至少与 m 中的一条相交

(C) l 至多与 m 中的一条相交

(D) l 至少与 m 中的一条平行

判断题判断下列命题的真假：

(1) 两条直线和第三条直线成等角，则这两条直线平行； ()

(2) 和两条异面直线都垂直的直线，是这两条异面直线的公垂线； ()

(3) 平行移动两条异面直线中的任一条，它们所成的角不变； ()

(4) 过空间四边形 $ABCD$ 的顶点 A 引 BC 的平行线段 AE ，则 $\angle EAD$ 是异面直线 AB 和 CD 所成的角； ()

(5) 四边相等，且四个角也相等的四边形是正方形 援 ()

如图，正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， E, F 分别是 AA_1 和 BB_1 的中点 援

(1) EF 和 AC 是异面直线吗？

(2) 求 EF 和 AC 所成的角；

愿

例 空间四边形 $ABCD$ 中, E, F, G, H 分别是 AB, BC, CD, DA 的中点

(1) 求证: 四边形 $EFGH$ 是平行四边形;

(2) 若 $AC \perp BD$ 时, 求证: $EFGH$ 是菱形;

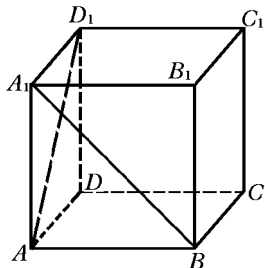
(3) 若 $AC \perp BD$ 时, 求证: $EFGH$ 为矩形;

(4) 空间四边形满足什么条件时, $EFGH$ 为正方形?

例 如图, 长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $\angle A_1AB = \angle A_1AD = 45^\circ$

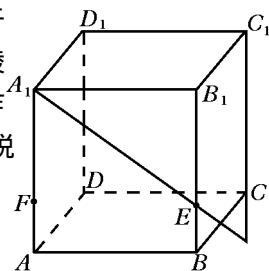
(1) 设异面直线 A_1B 与 AC 所成角为 α , 求 α 之值

(2) 若 $AC \perp A_1B$, 求异面直线 A_1B 和 AC 之间的距离



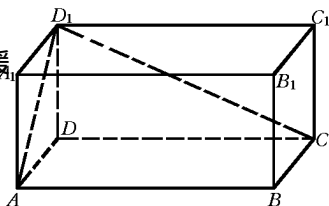
课堂反馈题五

如图,正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱 AA_1 上一点 F ,连结 BF 并延长能否与 AC 相交于一点 E ,与 BD 相交于一点 G ? 为什么? BF 应与哪一条棱的延长线相交? 云为 AA_1 上一点,试作出过 F, E, G 三点的平面与平面 $ABCD$ 的交线,要求写作法援



空间四边形 $ABCD$ 中,已知 E, F, G, H 分别是 AB, BC, CD, DA 的中点,求:(1)若 $AC \perp BD$,求 EF, FG, GH, HE 的关系;(2)若 AC, BD 成 60° 角,求 EF, FG, GH, HE 的面积援

长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中,已知棱 $AB=a, AD=b, AA_1=c$,求:(1) AC 与 BD 所成角 α ;(2) AC 与 AB 所成角 α ;(3) AC 与 AD 所成角的正弦值援



单元达标训练题一

粤组

用集合符号表示下列命题：

(1) 直线 l 与平面 α 相交于一点 援 _____

(2) 平面 α 与平面 β 相交于直线 l 援 _____

(3) 直线 l 与直线 m 不相交 援 _____

(4) 直线 l 在平面 α 内, 且不过 α 内一点 援 _____

(5) 直线 l 不在平面 α 内 援 _____

回答问题：

(1) 两组对边分别相等的四边形是否一定是平面图形？为什么？

(2) 一条直线若垂直于两条平行直线中的一条, 它垂直于另一条吗？为什么？

在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 根据下列条件分别画出有关图形：

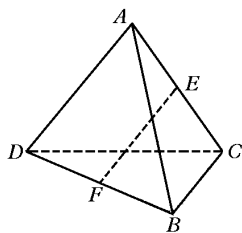
(1) 过 A, B, C_1 三点的截面；

(2) 过 A, B_1, C 三点的截面；

(3) 上述两截面的交线 援 _____

例1 试证 相交于一点的一组直线,如果与不过这公共点的一条直线都相交,那么这组直线在同一平面内援

例2 在四面体 $ABCD$ 中,若 E, F 分别是 AC, BD 的中点,且 $EF \perp AB$,求 EF 与 CD 所成的角援



例3

下面判断中正确的是 () 援

(A) 任三点确定一个平面

(B) 两条垂直的直线确定一个平面

(C) 一条直线和任一点确定一个平面

(D) 与一条直线都相交的三条平行直线共面

例4 空间四边形 $ABCD$ 中,已知 $AB=1, AC=\sqrt{2}$,且 $AB \perp AC$,对
角线 $AD=\sqrt{2}, BC=\sqrt{2}$,求 AD 与 BC 所成的角援

《直线与平面平行的判定和性质》教学目标

掌握空间直线与平面的三种位置关系,并能用图形表示;

掌握直线与平面平行的判定定理与性质定理,并能进行论证及解有关问题

课堂反馈题一

选择题:

给出四个命题(其中 l 表示直线, α 表示平面):

- ①若 $l \perp \alpha$, $l \perp \alpha$, 则 $l \perp \alpha$ ②若 $l \perp \alpha$, 则 $l \perp \alpha$;
③若 $l \perp \alpha$, 则 l 平行 α 内的所有直线; ④若 $l \perp \alpha$ 内的无数条直线, 则 $l \perp \alpha$ 援

(粤)园个 (月)员个 (悦)圆个 (阅)猿个

判断下列命题的真假:

(员)过平面外一点只能引一条直线与这个平面平行; ()

(圆)若两条直线都和第三条直线垂直, 则这两条直线平行; ()

(猿)若两条直线都和第三条直线平行, 则这两条直线平行 援 ()

画图表示直线 l 与平面 α 的下列各种位置关系:

(员) $l \subset \alpha$ (圆) $l \cap \alpha$ 援 (猿) $l \perp \alpha$

①葬 $\perp$ α ,遭 $\perp$ α 且葬//遭 ②葬 $\perp$ α ,遭 $\perp$ α 且葬与遭异面

课堂反馈题二

员选择题：

①直线葬//平面 α ,点粤 $\in$ α ,则过点粤且平行于直线葬的直线()援

(粤)只有一条 ,但不一定在 α 内

(月)只有一条 ,且在平面 α 内

(悦)有无数条 ,但都不在 α 内

(阅)有无数条 ,且都在 α 内

②在空间有两条直线都平行于同一平面 ,那么这两条直线的位置关系是()援

(粤)平行 (月)异面 (悦)相交 (阅)以上都有可能

圆判断下列命题的真假：

①若葬//遭遭 $\perp$ α ,那么葬 $\perp$ α ; ()

②如果平面外的两条平行直线中有一条和这个平面内的一条直线平行 ,那么另一条直线也和这个平面平行援()

猿平面 α 与 $\triangle$ 粤月悦的两边粤月、粤悦分别交于阅、耘,且粤阅 $\parallel$ 月越
粤耘 $\parallel$ 悦援求证：月悦//平面 α 援