

根据义务教育课程标准人教版实验教科书编写



优质 课堂

七年级数学下册

彭必进 杨家义 主编

集教、学 于一体
熔讲、练 于一炉

于

知识 & 技能
方法 & 技巧

正讲 反练

探究 & 实践

湖北长江出版集团



湖北少年儿童出版社

HUBEI CHILDREN'S PRESS

策 划：华 夏
责任编辑：夏 超
何少华
封面设计：罗文波



学习的成败在课堂

优质课堂， 成就你我梦想！

- ✓ 权威：由省级教研员与一线特级、高级教师精心编写。
- ✓ 全面：例题、习题立足于教材，精选近三年各地中考试题。
- ✓ 新颖：内容编排规范合理，课堂设计创意新颖。
- ✓ 实用：与课堂教学同步，便于教师借鉴、学生自学。

ISBN 978-7-5353-3758-0

定价：11.80 元

ISBN 978-7-5353-3758-0



9 787535 337580 >

根据义务教育课程标准人教版实验教科书编写



优质 课堂

七年级数学下册

主 编：彭必进 杨家义
编 委：鲁志松 陈福天 汪甲荣 肖显斌 张国军 杨 永
徐海元 程庆鹏 陈彩芬 孙立新 李文勇 张 云
袁良斌 吴 聪 关成兵 张廷亭 陈和平 李远芝
刘 成 张红伟 刘淙波 刘 欣 龙应时 张晓红
王双全 林 顺 汪时学 乐 毅 张方福 彭必进
杨家义

湖北长江出版集团



湖北少年儿童出版社
HUBEI CHILDREN'S PRESS

(鄂)新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

优质课堂·七年级数学·下册 / 彭必进编著. —武汉:湖北少年儿童出版社, 2007.1

ISBN 978-7-5353-3758-0

I. 优... II. 彭... III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 005517 号



优质课堂
七年级数学(下册)

湖北少年儿童出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

今印印务有限公司印刷

880 毫米×1230 毫米 16 开本 8.5 印张

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5353-3758-0

定价:11.80 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

网 址: <http://www.hbcp.com.cn>

电子邮件: hbcp@vip.sina.com

业务电话:(027)87679199 (027)87679179

前 言

学习的成败在课堂。

开放发展的经济时代拒绝僵化的学校教育,丰富变幻的信息社会呼唤鲜活的课堂教学。伴随着新的课程标准的深入实施,广大师生对于一种新颖适用的教辅资料的需求日趋迫切。《优质课堂——正讲反练》立足于将教与学进行整体设计,科学搭建师生有效互动的操作平台,准确把握新课程的理念,按课时规范编写,与课堂教学真正同步。每课时内容安排科学规范、背景丰富、题量适当、精讲精练、时限合理,使师生双方真正减负,从而实现课堂教与学的优质高效。

《优质课堂——正讲反练》(数学)是由全国首批新课标改革试验区省级教科员与一线特、高级骨干教师精心组织编写,配合人教版新课标数学教材使用。正面讲解反面练习,呈现新颖体例;教师借鉴学生自测,凸显实用趋向。

一、新课引入

演绎《课程标准》思维,注重问题情境设置。选取与教学内容紧密相关的问题精心设计,触及学生精神需要,促使其产生良好的心理体验,以浓厚兴趣和积极情感投入新课学习。同时也为教师新课讲授的课题引入提供借鉴。

二、例题设计

精心遴选新颖、典型例题,按知识与技能、方法与技巧、探究与实践分层设计,层层递进。题后的“点拨”剖析解题切入点,着重分析解题思路,注重提炼解题方法,点明易错易误点,能达到举一反三的效果。

三、习题演练

例题讲解的同时,同步进行迁移训练,及时巩固概念,强化解题方法,促进学生知识与技能的达成。例题后面设计反馈作业,当堂检测学习效果。精心编拟单元、期中和期末检测试题,科学评估知识掌握程度。全书的例题、习题立足于教材,精选近三年各地中考试题,题型设计分层多样;习题注意联系鲜活的生活与社会知识,既有创新性又有前瞻性。

四、答案参阅

提供“习题演练”的试题解答,包括详细答案、解题过程和方法点拨等,利于教师批阅作业,方便学生在解题时学习、参考、对照、即时纠错补漏。

“操千曲而后晓声,观千剑而后识器。”愿教师得本书之助,引发教学灵感,从理解、适应新课程,走向研究、实施新课程;愿学生借本书之力,激发学习兴趣,变思维定势、常规为思维发散、创新;愿本书能得到读者的认可,为课程教学效益的提高,为新课程的改革实施作出贡献!同时,我们真诚地请读者不吝赐教,以便使本丛书更臻完善。

编 者

2007年2月

目 录

第五章 相交线、平行线

第1课时	相交线	1
第2课时	垂线	3
第3课时	直线平行的条件	5
第4课时	平行线	7
第5课时	平行线的性质(1)	9
第6课时	平行线的性质(2)	11
第7课时	平移	13
第8课时	单元检测题	15

第六章 平面直角坐标系

第9课时	有序数对	17
第10课时	平面直角坐标系	19
第11课时	用坐标表示地理位置	21
第12课时	用坐标表示平移	23
第13、14课时	单元检测题	25

第七章 三角形

第15课时	三角形的边	27
第16课时	三角形的高、中线与角平分线	29
第17课时	三角形的内角	31
第18课时	三角形的外角	33
第19课时	多边形及其内角和	35
第20课时	镶嵌	37
第21、22课时	单元检测题	39

第八章 二元一次方程组

第23课时	二元一次方程组	41
第24课时	消元(1)	43
第25课时	消元(2)	45
第26课时	消元(3)	47
第27课时	消元(4)	49
第28课时	再探实际问题与二元一次方程组(1)	51
第29课时	再探实际问题与二元一次方程组(2)	53

第30课时	再探实际问题与二元一次方程组(3)	55
第31课时	二元一次方程组小结(1)	57
第32课时	二元一次方程组小结(2)	59
第33、34课时	单元检测题	61
第35、36课时	期中检测题	63

第九章 不等式与不等式组

第37课时	不等式(1)	67
第38课时	不等式(2)	69
第39课时	不等式(3)	71
第40课时	不等式(4)	73
第41课时	实际问题与不等式(1)	75
第42课时	实际问题与不等式(2)	77
第43课时	实际问题与不等式(3)	79
第44课时	不等式组(1)	81
第45课时	不等式组(2)	83
第46课时	利用不等关系分析比赛(1)	85
第47课时	利用不等关系分析比赛(2)	87
第48课时	小结(1)	89
第49课时	小结(2)	91
第50、51课时	单元检测题	95

第十章 实数

第52课时	平方根(1)	97
第53课时	平方根(2)	99
第54课时	立方根(1)	101
第55课时	立方根(2)	103
第56课时	实数(1)	105
第57课时	实数(2)	107
第58、59课时	单元检测题	109
第60、61课时	期末检测题	111

参考答案	115 ~ 129
------	-----------

第五章 相交线 平行线

第1课时 相交线

一、新课引入

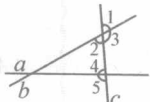
同学们,你看到过长江一桥和长江二桥吗?二桥的两端有很多斜拉的平行钢索,一桥的侧面有许多相交线段组成的图案,这些都给我们以相交线、平行线的形象,相交直线相交能形成哪些角?这些角又有什么特征?这就是我们今天要研究的内容:相交线.

二、例题设计

知识 with 技能

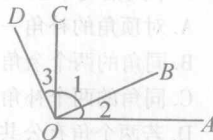
例1:如图1,直线 a, b, c 两两相交, $\angle 1 = 60^\circ$, $\angle 2 = \frac{2}{3} \angle 4$, 求 $\angle 3, \angle 5$.

点拨:在图象上要明确对顶角、邻补角的位置关系.



巩固练习1:

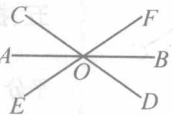
如图, $OA \perp OC, OB \perp OD, \angle 1 = 55^\circ$, 求 $\angle 2, \angle 3$ 的度数.



方法与技巧

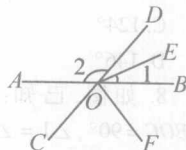
例2:如图,直线 AB, CD, EF 相交于点 O, OA 平分 $\angle EOC$, 当 $\angle EOC = 70^\circ$ 时, $\angle BOD$ 等于多少? 当 $\angle DOE = 110^\circ$ 呢?

点拨:本题没有提供角的度数或相等关系,只有从对顶角入手,找对顶角要注意分类找.



巩固练习2:

已知:如图,直线 AB, CD 相交于点 O, OE 平分 $\angle BOD, OF$ 平分 $\angle COE, \angle 2 : \angle 1 = 4 : 1$, 求 $\angle AOF$.



探究与实践

例3:先阅读,再解答下面题目.

(1)在表中空白处分别画出符合要求的图形,并写出结果.

直线条数	把平面至少分成的部分		把平面至多分成的部分	
	图形	数目	图形	数目
2		3		4
3		4		7
4				
5				
...

(2)猜测出同一平面的几条直线把这个平面至少分成的部分和至多分成的部分;

点拨:①要把平面分成的部分数量少,显然各直线互相平行,要把平面分成的部分数最多,各直线应两两相交,且无三线共点的情况.

②从特殊入手寻找规律.

巩固练习3:

两条直线相交于一点,有几对对顶角? 三条直线相交于一点,有几对对顶角? 四条直线相交于一点,有几对对顶角? n 条直线相交于一点,有几对对顶角?



课后作业

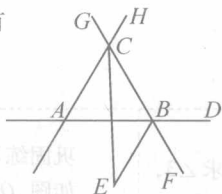
一、判断题:(正确填 A, 错误填 B)

- 相等的角是对顶角. ()
- 两条直线相交所成的角中, 如果两个角相等, 那么这两个角是对顶角. ()
- 一条直线与端点在这条直线上的一条射线组成的两个角是邻补角. ()
- 对顶角的邻补角是同一个角. ()

二、选择题

5. 如图, 图中的对顶角共有 () 对.

- 4
- 5
- 6
- 8

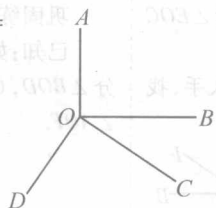


6. 下列语句中正确的是 ().

- 对顶角的补角一定相等
- 同角的两个余角一定是对顶角
- 同角的两个补角一定是对顶角
- 若两个角有公共顶点, 且有一条边互为反向延长线, 则这两个角一定是对顶角

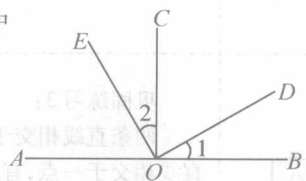
7. 如图, 已知: $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$, $\angle AOD = 146^\circ$, 则 $\angle BOC = ()$.

- 56°
- 34°
- 124°
- 146°



8. 如图, 已知: $\angle AOC = \angle BOC = 90^\circ$, $\angle 1 = \angle 2$, 则图中互余的角共有 () 对.

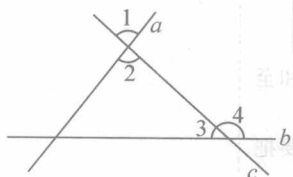
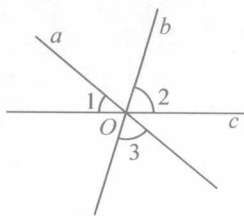
- 2
- 3
- 4
- 5



三、填空题

9. 一个角的补角加上 30° 后等于这个角的余角的 3 倍, 则这个角为 _____.

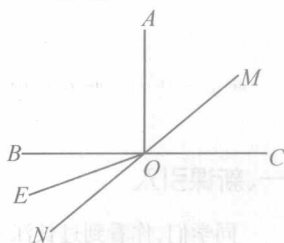
10. 如图, 三条直线 a, b, c 相交于点 O , $\angle 1 = 40^\circ$, $\angle 2 = 75^\circ$, 则 $\angle 3 =$ _____.



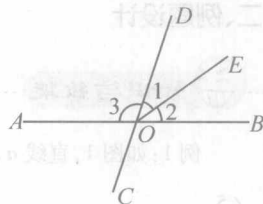
11. 如图, 已知三条直线 a, b, c 两两相交, $\angle 1 = 2\angle 3$, $\angle 2 = 85^\circ$, 则 $\angle 4 =$ _____.

四、解答题

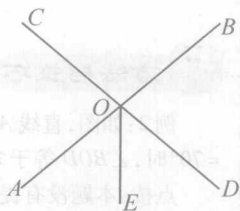
12. 如图, 直线 BC 与 MN 相交于 O 点, $AO \perp BC$, OE 平分 $\angle BON$, 若 $\angle EON = 20^\circ$, 求 $\angle AOM$ 的度数.



13. 已知: 如图, 直线 AB, CD 相交于 O 点, OE 平分 $\angle BOD$, 若 $\angle 3 : \angle 2 = 8 : 1$, 求 $\angle AOC$ 的度数.



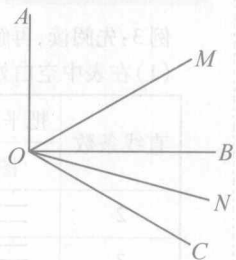
14. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OE 平分 $\angle AOD$, $\angle AOC = 80^\circ$, 求 $\angle BOE$ 的度数.



五、探究实践

15. 如图, 已知: $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle BOC$ 为任意一锐角, OM 平分 $\angle AOC$, ON 平分 $\angle BOC$.

- 求 $\angle MON$ 的度数.
- 当 $\angle AOB = m^\circ$ 时, 求 $\angle MON$ 的度数.



第2课时 垂线

一、新课引入

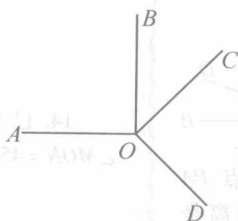
演示生活中一些有互相垂直的线条的图片,并提出问题:这些线的位置关系如何?从而引出垂线.

二、例题设计

知识与技能

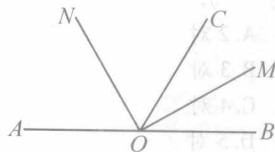
例1:如图, $\angle AOB = \angle COD$, 且 $\angle BOC : \angle AOB : \angle AOD = 1 : 2 : 3$, 找出图中互相垂直的线段,并用“ \perp ”符号表示.

点拨:由角度大小的计算来确定线段的位置关系,垂直即线段夹角为 90° .



巩固练习1:

已知: $\angle AOB$ 是平角, OM, ON 分别是 $\angle BOC, \angle AOC$ 的平分线, 请回答: 下图中哪些角是直角? 互余的角? 互补的角? 相等的角?



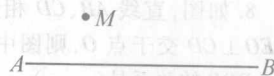
方法与技巧

例2: 已知一点 M 及 $\angle AOB$, 过 M 点作 OA, OB 的垂线.

点拨: 要注意对 M 点与 $\angle AOB$ 的位置关系进行分类.

巩固练习2:

一辆汽车在直线的公路 AB 上由 A 向 B 行驶, M, N 分别是位于公路 AB 两侧的村庄, 设汽车行驶到 P 位置时, 离村庄 M 最近, 行驶到点 Q 位置时, 距离村庄 N 最近, 请在图中公路 AB 上分别画出 P, Q 两点的位置.



探究与实践

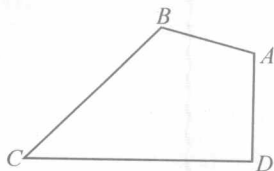
例3: 如图, (1)画直线 AC .

(2)过 D 点, 画 BC 的垂线, 垂足为 G 交 AC 于点 N .

(3)点 D 到直线 BC 的距离是_____.

(4)点 C 到直线 NG 的距离是_____.

点拨: 点到直线的距离是指点到直线的垂线段的长度.

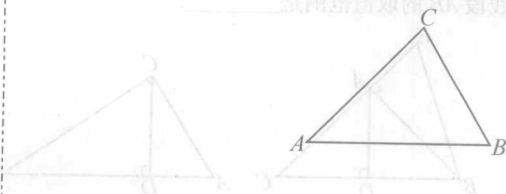


巩固练习3:

已知 $\triangle ABC$, (1)过顶点 C , 画对边 AB 的垂线, 垂足为 D .

(2)量出点 B 到 AC 边所在直线的距离.

(3)量出 AC 的长, 并计算 $\triangle ABC$ 的面积.





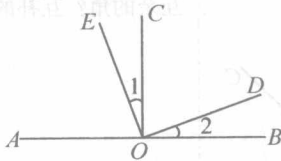
课后作业

一、判断题(正确填 A, 错误填 B)

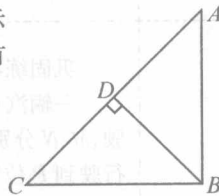
1. 互为对顶角的两角的平分线互相垂直. ()
2. 相邻两角的角平分线互相垂直. ()
3. 过一点画已知直线的垂线可以画而且只能画一条. ()
4. 过直线外一点作直线的垂线段, 该垂线段是点到直线的距离. ()

二、选择题

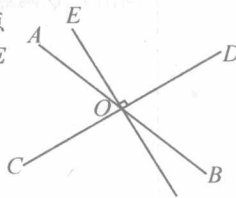
5. 如图, $OC \perp AB$ 于点 O , $\angle 1 = \angle 2$, 则图中互余的角共有().
A. 2 对
B. 3 对
C. 4 对
D. 5 对
6. 点 P 为直线 l 外一点, 点 A, B, C 为直线 l 上三点, $PA = 3\text{cm}$, $PB = 4\text{cm}$, $PC = 5\text{cm}$, 则点 P 到直线 l 的距离是().
A. 3cm
B. 小于 3cm
C. 不大于 3cm
D. 大于 3cm



7. 如图, $AB \perp CB$, $BD \perp AC$, 能表示点到直线(或线段)的距离的线段有().
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

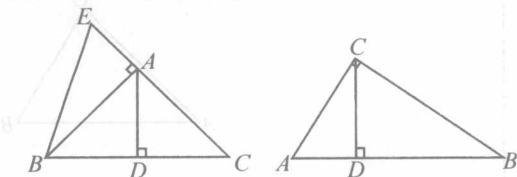


8. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $EO \perp CD$ 交于点 O , 则图中 $\angle AOE$ 和 $\angle DOB$ 的关系是().
A. 互余
B. 互补
C. 相等
D. 对顶角



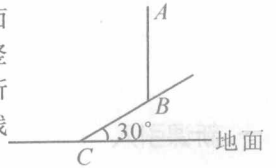
三、填空题

9. 画一条线段的垂线可以画_____条, 过线段上一点或线段外一点画线段的垂线可以画_____条.
10. 如图, $\angle EAB = \angle ADB = 90^\circ$, $BE = 18\text{cm}$, $BD = 15\text{cm}$, 则线段 AB 的取值范围是_____.



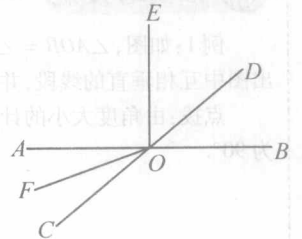
11. 如图, $AC \perp BC$, $CD \perp AB$ 于 D , $AC = 5\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$, $AB = 13\text{cm}$, 则 B 点到 AC 的距离是_____ cm , A 点到 BC 的距离是_____ cm , $AC > CD$ 的根据是_____.

12. 如图所示, 有一个与地面成 30° 角的斜坡, 现要在斜坡上竖一电线杆, 当电线杆 AB 与斜坡所成的角 $\angle ABC =$ _____ 时, 电线杆与地面垂直.

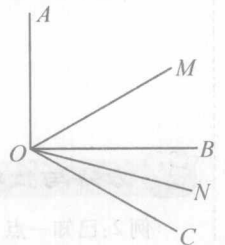


四、解答题

13. 如图, 已知直线 AB, CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, 垂足为 O , OF 平分 $\angle AOC$, $\angle AOF : \angle AOD = 5 : 26$, 求 $\angle EOC$ 的度数.



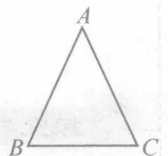
14. 已知: 如图, OM, ON 分别平分 $\angle AOC, \angle BOC$, $\angle MON = 45^\circ$, 那么 OA 与 OB 互相垂直, 你能说明为什么吗?



五、探究实践

15. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中.

- (1) 作出 $\angle ABC$ 的平分线, 交 AC 于 D .
- (2) 在线段 BD 上任取一点 E , 过 E 作出到 AB, BC 距离, 并比较两个距离, 它们之间有什么关系?
- (3) 在 BD 的延长线上任取一点 F , 过 F 作出到 AB, BC 所在直线的距离, 并判断这两个距离有什么关系?



第3课时 直线平行的条件

一、新课引入

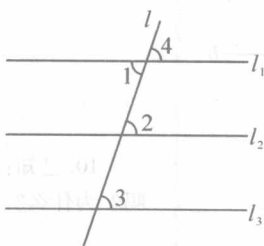
以前我们已学过用直尺和三角尺画平行线,现在有一条直线 AB 和直线外一点 P ,请你作出过点 P 与 AB 平行的直线 CD ,然后想一想,在这一过程中,三角尺起着什么作用?

二、例题设计

知识与技能

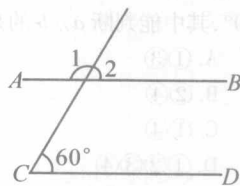
例1:已知直线 l_1, l_2, l_3 , 被直线 l 所截, $\angle 1 = 72^\circ, \angle 2 = 72^\circ, \angle 3 = 72^\circ$, 说明 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ 的理由.

点拨:这三个角大小相等, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是内错角, $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 也是内错角, $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是同位角.



巩固练习1:

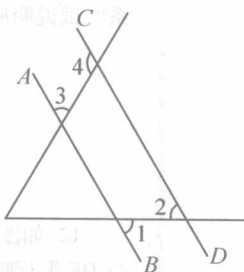
如图,已知: $\angle 1 = 120^\circ, \angle C = 60^\circ$, 判断 AB 与 CD 是否平行.



方法与技巧

例2:如图,已知: $\angle 1 = 60^\circ, \angle 2 = 60^\circ, \angle 3 = 78^\circ$, 求 $\angle 4$ 的度数.

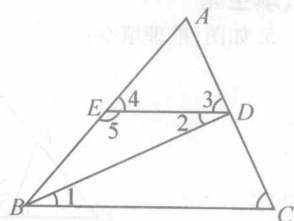
点拨:由 $\angle 1 = \angle 2$ 判断 AB 与 CD 平行,由 $AB \parallel CD$ 可得 $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是同旁内角互补.



巩固练习2:

如图,

- (1) 由 $\angle 1 =$ _____ 能得到 $ED \parallel BC$.
- (2) 由 $\angle C =$ _____ 能得到 $ED \parallel BC$.
- (3) 由 $\angle 4 =$ _____ 能得到 $ED \parallel BC$.
- (4) 由 $\angle 5$ 与 _____ 互补, 能得到 $ED \parallel BC$.
- (5) $\angle C$ 与 _____ 互补, 能得到 $ED \parallel BC$.



探究与实践

例3:如图,点 D, E 是线段 AB 的三等分点:

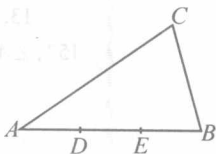
(1) 过 D 作 $DF \parallel BC$ 交 AC 于 F , 过点 E 作 $EG \parallel BC$ 交 AC 于 G .

(2) 用刻度尺量线段 AF, FG, GC 的长度, 你能有什么发现?

(3) 再用刻度尺度量 FD, GE, BC 的长度, 又能得到什么结论?

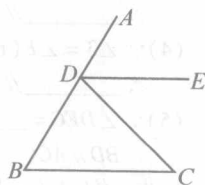
(4) 根据(3)中发现的规律, 若已知 $FD = 2$ 厘米, 则 EG 为多少?

点拨:要准确画图,精确测量,发现规律.



巩固练习3:

如图,要想判断 DE 是否平行于 BC , 我们可以去度量哪些角? 请你写出所有的方案, 并说明理由.

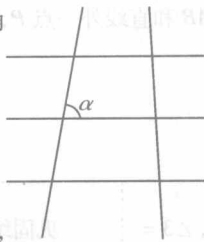




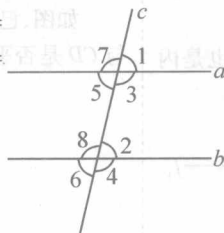
课后作业

一、选择题

1. 如图,能与 $\angle\alpha$ 构成同位角的角有()个.
A. 2个
B. 3个
C. 4个
D. 5个

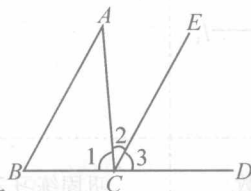


2. 如图,直线 a, b 都与直线 c 相交,给出下列条件:① $\angle 1 = \angle 2$,② $\angle 3 = \angle 6$,③ $\angle 4 + \angle 7 = 180^\circ$,④ $\angle 5 + \angle 8 = 180^\circ$,其中能判断 $a \parallel b$ 的是().



- A. ①③
B. ②④
C. ①④
D. ①②③④

3. 如图,能使 $AB \parallel CE$ 的条件是().



- A. $\angle 2 = \angle B$
B. $\angle 3 = \angle A$
C. $\angle 1 + \angle 2 + \angle B = 180^\circ$
D. $\angle 2 + \angle 3 + \angle B = 180^\circ$

4. 一学员在广场上练习驾驶汽车,两次拐弯后行驶的方向与原来的方向相同,这两次拐弯的角度可能是().

- A. 第一次向左拐 30° ,第二次向右拐 30°
B. 第一次向右拐 50° ,第二次向左拐 130°
C. 第一次向右拐 50° ,第二次向右拐 130°
D. 第一次向左拐 50° ,第二次向左拐 130°

二、填空题

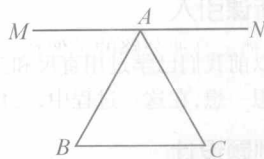
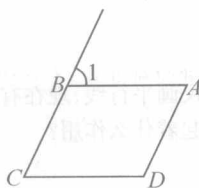
5. 如图,推理填空:

- (1) $\because \angle 1 = \angle C$ (已知)
 $\therefore BD \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ()
(2) $\because \angle 2 = \angle DBE$ (已知)
 $\therefore DF \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ()
(3) $\because \angle 2 + \angle AFD = 180^\circ$ (已知)
 $\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ()
(4) $\because \angle 3 = \angle E$ (已知)
 $\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ()
(5) $\because \angle DFC = \underline{\hspace{2cm}}$ (已知)
 $\therefore BD \parallel AC$ ()

6. 若 $a \parallel b, b \parallel c$,则 $a \underline{\hspace{1cm}} c$,若 $a \perp b, b \perp c$,则 a

$\underline{\hspace{1cm}} c$,若 $a \perp b, a \parallel c$,则 $b \underline{\hspace{1cm}} c$.

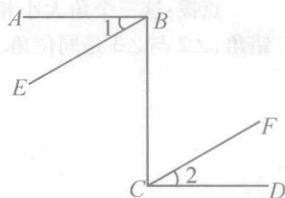
7. 如图,若 $\angle 1 = 65^\circ, \angle C = 65^\circ, \angle D = 115^\circ$,那么平行线有_____.



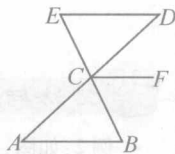
8. 已知如图,写出使 $MN \parallel BC$ 成立的条件(至少3个)

三、解答题

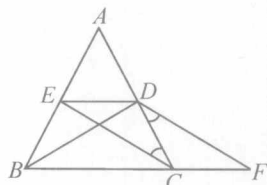
9. 如图,已知: $AB \perp BC, BC \perp CD, \angle 1 = \angle 2$,写出 $BE \parallel CF$ 的理由.



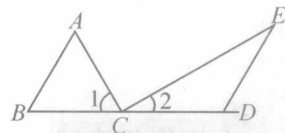
10. 已知: $\angle D = \angle A, \angle B = \angle FCB$,试问 ED 与 CF 平行吗?为什么?



11. 如图,已知: $\angle ABC = \angle ACB, BD$ 平分 $\angle ABC, CE$ 平分 $\angle ACB, \angle DBF = \angle F$,那么 EC 与 DF 有什么样的位置关系?试说明所得结论的理由.

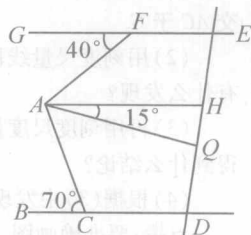


12. 如图,已知: $\angle A = \angle 1, \angle E = \angle 2, AC \perp EC$,直线 AB 与 DE 平行吗?试说明理由.



四、探究与实践

13. 已知:如图, $\angle FED = \angle AHD, \angle GFA = 40^\circ, \angle HAQ = 15^\circ, \angle ACB = 70^\circ$,且 AQ 平分 $\angle FAC$,求证: $BD \parallel GE \parallel AH$.



第4课时 平行线

一、新课引入

(播放高速公路的录像片段)从武汉到北京,在高速公路上,我发现这三条线始终不相交,你认为,这三条线的位置关系是怎样的呢?

二、例题设计



知识与技能

例1:将一张长方形的纸片对折两次,得到的三条折痕都是互相平行的?为什么?

点拨:熟记平行线的定义和平行公理.

巩固练习1:

下列说法不正确的是().

- A. 过任意一点 P 可作已知直线 l 的一条平行线
- B. 同一平面内的两条不相交的直线是平行线
- C. 过直线外一点只能画一条直线与已知直线平行
- D. 平行于同一条直线的两条直线平行



方法与技巧

例2:有5条直线把平面分成了6个部分,这时这5条直线有怎样的位置关系?

点拨:5条直线最多可把平面分成16个部分,分平面的部分数减少,说明直线中必有平行线,且最少分为6个部分.

巩固练习2:

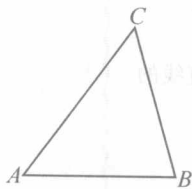
如图,一个正方形被5条平行二组对边的直线及3条平行于另一组对边的直线分成24个互不重叠的长方形,若这24个长方形的周长之和为24,求原正方形面积.



探究与实践

例3:如图,用刻度尺找出三角形的边 AB 的中点 D ,边 AC 的中点 E ,并连结 DE ,分别量出 $\angle ADE$ 和 $\angle B$ 的度数,它们相等吗?

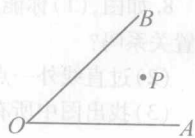
点拨:按要求画图,准确测量,找出规律.



巩固练习3:

如图,点 P 是 $\angle AOB$ 内的一点.

(1)过 P 分别画 OA 、 OB 的平行线.(2)量一量会发现,画出的两条平行线所成的角与 $\angle O$ 有什么关系?

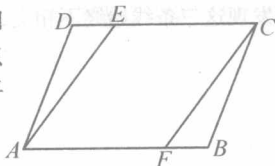




课后作业

一、选择题

1. 如图, 四边形 $ABCD$ 和四边形 $AFCE$ 都是平行四边形, 点 E, F 分别在 CD, AB 上, 则图中平行线的组数是().



- A. 2
B. 4
C. 3
D. 5

2. 两条线段平行, 指的是().

- A. 两条线段在同一直线上
B. 两条线段所在直线平行
C. 两条线段的长度相等
D. 两条线段延长后可能有交点

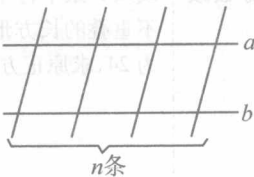
3. 平面上有 A, B, C 三个点, 以下说法正确的是().

- A. 经过这三个点, 必有一条直线
B. 经过这三点中的任一个点, 必可画三条平行线
C. 一定可以画 3 条直线, 使它们两两相交于这三个点
D. 经过这三点中的任一个点, 至多能画 2 条平行直线

二、填空题

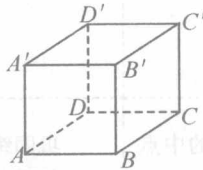
4. 在同一平面内, 若直线 $l_1 \parallel l_2$, 且直线 l_3 与 l_1 有一个公共点, 则直线 l_3 与 l_2 _____.

5. 如图, 在同一平面内, 一组共 n 条 ($n \geq 2$) 互相平行的直线和两条平行线 a, b 相交构成若干个“#”形, 构成的“#”形的个数记为 y , 请填出下表.



n	2	3	4	5	...	n
“#”形个数						

6. 如图, 长方体中与面 $AA'D'D$ 平行的棱共有 _____ 条, 它们分别是 _____.



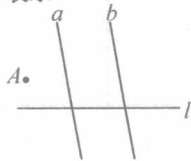
7. 设 a, b, l 为平面内 3 条不同的直线, 若 $a \parallel b, l \perp a$, 则 l 与 b 的位置关系是 _____, 若 $l \perp a, l \perp b$, 则 a 与 b 的位置关系是 _____, 若 $a \parallel b, l \parallel a$, 则 l 与 b 的位置关系是 _____.

三、解答题

8. 如图, (1) 你能用学过的方法判断 a, b 这两条直线的位置关系吗?

(2) 过直线外一点 A 画直线 l 的平行线.

(3) 找出图中所有的平行线, 并用“//”表示.



9. 如图, 用三种不同方法把平行四边形的面积四等分 (在下图画你的设计方案).



10. 画图说明平面上 4 条直线的交点个数的一切可能情况.

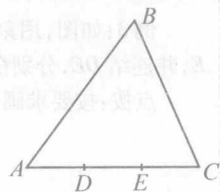
11. 地面上有 10 条公路 (假设公路是直线), 无任何三条公路交于同一岔口, 现有 31 位交警刚好满足每个岔路口有且只有一位交警执勤, 请你画出公路的示意图.

四、探究实践

12. 如图, D, E 两点是线段 AC 上的点, 且 $AD = DE = CE$.

(1) 分别过 D, E 画出 BC 的平行线, 分别交 AB 于 F, G 两点.

(2) 量一量线段 AF, FG, GB 的长度, 你能得到什么结论?



第5课时 平行线的性质(1)

一、新课引入

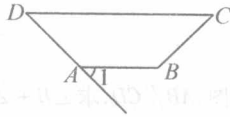
回顾直线平行的条件:方法1,同位角相等,两直线平行.方法2,内错角相等,两直线平行.方法3,同旁内角互补,两直线平行.设问:如果两直线平行,则同位角有什么关系呢?内错角,同旁内角之间又有什么关系呢?

二、例题设计

知识与技能

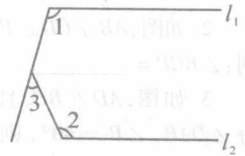
例1:如图, $AB \parallel CD$, $\angle 1 = 45^\circ$, $\angle D = \angle C$,依次求出 $\angle D$, $\angle C$, $\angle B$.

点拨: $AB \parallel CD$, $\angle 1$ 与 $\angle D$ 是同位角相等, $\angle C$ 与 $\angle B$ 是同旁内角互补.



巩固练习1:

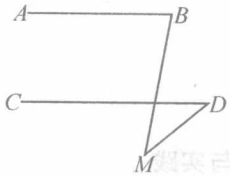
如图, $l_1 \parallel l_2$, $\angle 1 = 105^\circ$, $\angle 2 = 140^\circ$,求 $\angle 3$.



方法与技巧

例2:如图,已知: $AB \parallel CD$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle BMD = 30^\circ$,求 $\angle D$ 的度数.

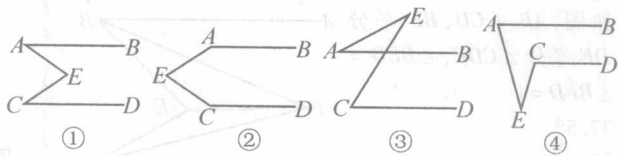
点拨: $\angle D$ 与条件没有直接关系,因此要通过添加辅助线沟通已知与所求的关系.



巩固练习2:

已知: $AB \parallel CD$,判断 $\angle A$, $\angle C$ 与 $\angle AEC$ 有何数量关系?说明理由.

若将①中的E点位置发生变化,如②和③④,则 $\angle A$, $\angle C$, $\angle AEC$ 三者又有何数量关系?



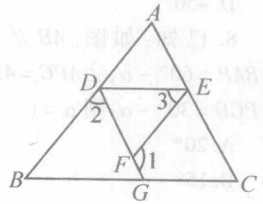
探究与实践

例3:若一个角的两边与另一个角的两边分别平行,则这两个角有什么关系;

点拨:关键是画图时要分类.

巩固练习3:

如图,已知: $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$,试判断 $\angle AED$ 与 $\angle C$ 的关系,并予以说明.

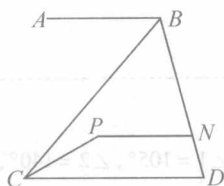
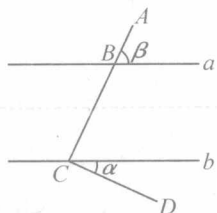




课后作业

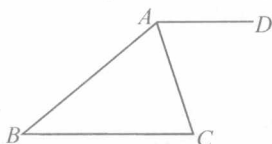
一、填空题

1. 如图, $a \parallel b$, AC 分别交直线 a, b 于点 B, C , $AC \perp DC$, 若 $\angle \alpha = 25^\circ$, 则 $\angle \beta =$ _____.



2. 如图, $AB \parallel CD \parallel PN$, 若 $\angle ABC = 50^\circ$, $\angle CPN = 150^\circ$, 则 $\angle BCP =$ _____.

3. 如图, $AD \parallel BC$, 且 AC 平分 $\angle DAB$, $\angle B = 40^\circ$, 则 $\angle C =$ _____.

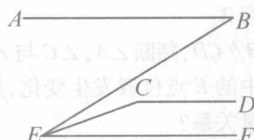


4. 若两条平行线被第三条直线所截, 则一组同旁内角的平分线互相 _____, 一组内错角的平分线互相 _____.

二、选择题

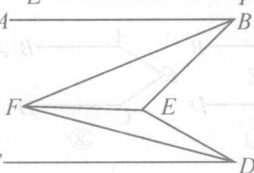
5. 如图, $AB \parallel CD \parallel EF$, 若 $\angle ABE = 32^\circ$, $\angle ECD = 160^\circ$, 则 $\angle BEC =$ ().

- A. 10°
- B. 11°
- C. 12°
- D. 13°



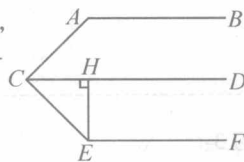
6. 如图, $AB \parallel CD$, BF 平分 $\angle ABE$, DF 平分 $\angle CDE$, $\angle BED = 75^\circ$, 则 $\angle BFD =$ ().

- A. 37.5°
- B. 35°
- C. 38.5°
- D. 36°



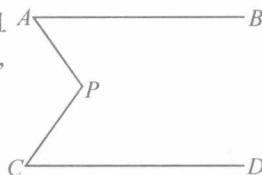
7. 已知: 如图, $AB \parallel CD \parallel EF$, $EH \perp CD$ 于 H , 则 $\angle BAC + \angle ACE + \angle CEH =$ ().

- A. 180°
- B. 270°
- C. 360°
- D. 450°



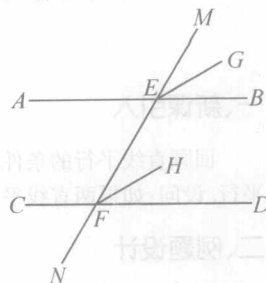
8. 已知: 如图, $AB \parallel CD$, 且 $\angle BAP = 60^\circ - \alpha$, $\angle APC = 45^\circ + \alpha$, $\angle PCD = 30^\circ - \alpha$, 则 $\alpha =$ ().

- A. 20°
- B. 15°
- C. 25°
- D. 30°

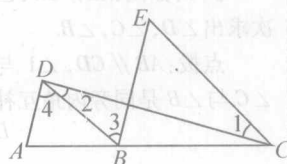


三、解答题

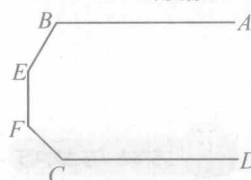
9. 已知: $AB \parallel CD$, 直线 MN 交 AB, CD 于 E 和 F , 又 EG, FH 分别是 $\angle MEB$ 和 $\angle MFD$ 的平分线, 求证: $EG \parallel FH$.



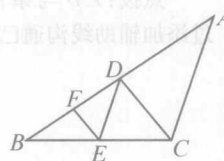
10. 如图, 已知: A, B, C 在同一直线上, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle E = \angle 4$, 求证: $AD \parallel BE$.



11. 如图, $AB \parallel CD$, 求 $\angle B + \angle C + \angle E + \angle F$ 的度数.

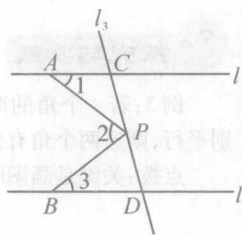


12. 如图, 已知: $AC \parallel DE$, $DC \parallel FE$, CD 平分 $\angle BCA$, 求证: EF 平分 $\angle BED$.



四、探究与实践

13. 如图, 已知直线 $l_1 \parallel l_2$, 直线 l_3 和直线 l_1, l_2 交于点 C 和 D , 在 C, D 之间有一点 P , 如果 P 点在 C, D 之间运动, 问 $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 之间的关系是否发生变化?



第6课时 平行线的性质(2)

一、新课引入

多媒体展示下列语句:(1)两直线平行,同位角相等 (2)等角的余角相等 (3)对顶角相等 (4)内错角相等,两直线平行,问:你能说说这四个语句有什么共同点吗?

二、例题设计

知识技能

例1:出示问题:①如果两个角相等,那么它们是对顶角;②如果 $a > b, b > c$,那么 $a > c$;③如果两个角互补,那么它们是邻补角.

- (1)这几句话对不对?
- (2)它们是不是真命题?

点拨:让学生明确,命题有正确与错误之分.

方法与技巧

例2:先把下列命题改成“如果…那么…”的形式,再判断其正确性.

- (1)平角的一半是直角.
- (2)一锐角的补角大于这个锐角的余角.
- (3)两条直线平行,同旁内角相等.
- (4)末位数是2的整数是2的倍数.

点拨:准确区分命题的条件和结论.

探究与实践

例3:阅读下题后作出相应的解答.

“同位角相等,两直线平行”,“两直线平行,同位角相等”,这两个命题的题设和结论在命题中的位置恰好对调,我们把其中一个命题叫做另一个命题的逆命题,请你写出“角平分线上的点到角两边的距离相等”的逆命题,并指出逆命题的题设和结论.

点拨:要弄清楚命题与逆命题之间的关系.

巩固练习1:

下列命题哪些是正确的,哪些不是正确的?

- (1)两个锐角之和一定是钝角
- (2)直角小于平角
- (3)同位角相等,两直线平行
- (4)内错角互补,两直线平行
- (5)如果 $a < b, b < c$,那么 $a < c$.

巩固练习2:

把下列命题写成“如果…那么…”的形式,并判别命题的正确性.

- (1)平行于同一条直线的两条直线互相平行.
- (2)相交成 90° 的两条直线互相垂直.
- (3)过直线外一点只能作一条直线与已知直线平行.
- (4)垂直于同一直线的两直线互相平行.

巩固练习3:

根据以下语句作出图形,并写出该命题的文字表述.

已知:过直线 AB 上一点 O 任作射线 OC , OM, ON 分别平分 $\angle AOC, \angle BOC$,则 $OM \perp ON$.