

人教版

中央教育科学研究所
组织专家审定

新课标

同步精练

统筹策划: 吴雪明
丛书主编: 吴立
本册主编: 学思

7 年级 下

数学

教育科学出版社



TONGBU JINGLIAN

立足基础 层次分明
新颖科学 优化训练
答案详细 方便实用

责任编辑：韩敬波

封面设计： 振兴设计工作室
www.zjx.com.cn

ISBN 7-5041-3274-8



ISBN 7-5041-3274-8

定价：8.80 元

人教 版

中央教育科学研究所
组织专家审定



新课标

同步精练

统筹策划：吴雪明

丛书主编：吴立

本册主编：学思

编写人员：张凯

李卫东

郭建伟

徐茵茵 陈国祥

王光 王少卿

数学

7 年级 下

教育科学出版社

· 北 京 ·

责任编辑 韩敬波
责任印制 曲凤玲

图书在版编目(CIP)数据

新课标同步精练. 数学. 七年级. 下: 人教版/吴立
主编; 学思分册主编. —北京: 教育科学出版社,
2006. 1

ISBN 7-5041-3274-8

I. 新... II. ①吴... ②学... III. 数学课—初中—
习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 159811 号

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010-64891796

市场部电话 010-64989009

编辑部电话 010-64989436

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

印 刷 保定市印刷厂

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 8

字 数 180 千

定 价 8.80 元

版 次 2006 年 1 月第 1 版

印 次 2006 年 1 月第 1 次印刷

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。



出版说明

《新课标同步精练》丛书以义务教育课程标准的精神为指导,以“义务教育课程标准实验教科书”为依据,以全面提高学生的科学文化素养和创新能力为目标,旨在有效地引导学生在学习过程中进行必要的基础训练,把握基础,拓展应用,提高能力,学好科学文化知识。

本书是根据人教版《全日制义务教育课程标准实验教科书·数学》(七年级下册)编写的,根据教材要求和学生学习的需要,每节按“强化基础”、“迁移应用”和“探究创新”三个层次编写,体现了学习数学从基础入手,进行综合训练和创新训练,从而达到启迪思路、打好基础、提高能力的目的。全书体例新,形式全,有层次,重视由课内到课外,由知识向能力的拓展。另外,按教学进度还设计有“本章检测”和“期末测试”,供同学们及时检查学习效果。

这套丛书作者队伍阵容强大,以长期从事教学研究的人员和一线特、高级教师为主创队伍,他们多为省级骨干教师和学科带头人,显示了全书的权威性和指导地位。

在编写过程中,我们曾得到热心的教师、家长和有关专家的建议和指导,在此谨表谢意。

对使用中发现的不当之处,恳请批评指正。

《新课标同步精练》丛书编委会

目 录

第九章 不等式与不等式组

§9.1 不等式	69
§9.2 实际问题与一元一次不等式	75
§9.3 一元一次不等式组	79
§9.4 课题学习	
利用不等关系分析比赛	82
本章检测	83

第十章 实 数

§10.1 平方根	88
§10.2 立方根	91
§10.3 实数	94
本章检测	95

期末测试	99
参考答案	107

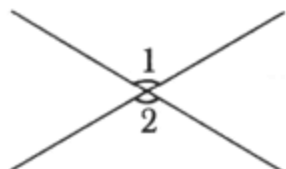
第五章 相交线与平行线

§5.1 相交线

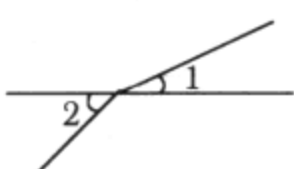
练习一

强化基础

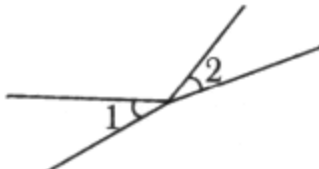
1. 下列各图中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的图为().



A



B



C



D

2. 下列说法正确的是().

- A. 有公共顶点的两个角是对顶角
- B. 有公共顶点且相等的两个角是对顶角
- C. 两边互为反向延长线的两个角是对顶角
- D. 不是对顶角的两个角不相等

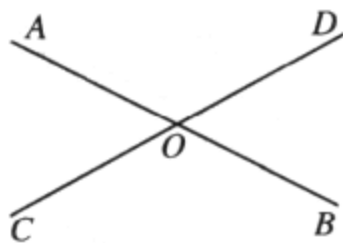
3. 下列说法中, 正确的个数有().

- ①有一边互为反向延长线的两个角是邻补角; ②有一条公共边的两个角是邻补角; ③互补的两个角是邻补角; ④互为邻补角的两个角一定是一个钝角, 一个锐角; ⑤不存在这样两个角, 它们既是对顶角又是邻补角.

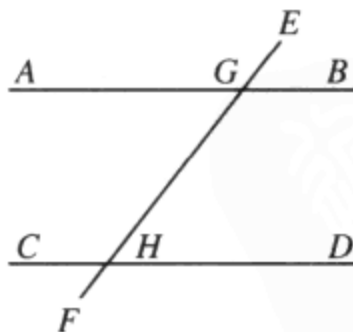
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

4. 如图, 对顶角、邻补角分别有().

- A. 1 对, 2 对 B. 2 对, 4 对 C. 2 对, 2 对 D. 4 对, 6 对



(第4题)



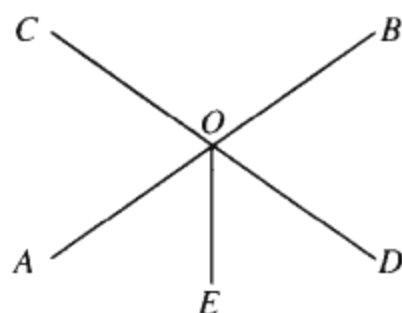
(第5题)

5. 如图, 直线 EF 与 AB 相交于点 G , 与 CD 相交于点 H , 则 $\angle AGF$ 的对顶角是_____, 邻补角是_____; $\angle CHE$ 的邻补角是_____, 对顶角是_____; 图中共有_____对对顶角, _____对邻补角.

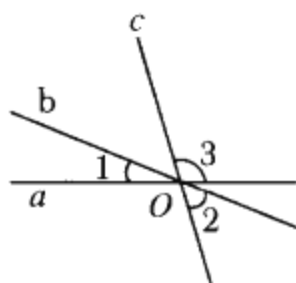
6. $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互为邻补角, 且 $\angle 1 : \angle 2 = 1 : 4$, 则 $\angle 1 =$ _____, $\angle 2 =$ _____.



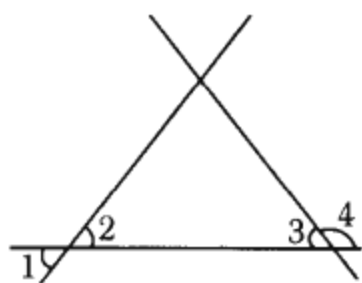
7. 如图, 直线 AB 与 CD 相交于点 O , OE 平分 $\angle AOD$, 且 $\angle AOE = 50^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____, $\angle COE$ = _____.



(第7题)



(第8题)

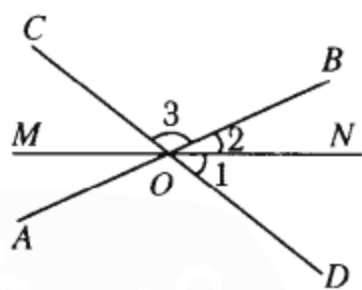


(第10题)

8. 如图, 已知三条直线 a, b, c 交于 O 点, $\angle 1 = 30^\circ$, $\angle 2 = 50^\circ$, 则 $\angle 3 =$ _____.
9. 已知 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互为邻补角, 且 $\angle 1$ 比 $\angle 2$ 大 25° , 则 $\angle 1 =$ _____, $\angle 2 =$ _____.
10. 如图, 已知 $\angle 1 = 75^\circ$, $\angle 2 : \angle 3 = 3 : 2$, 则 $\angle 3 =$ _____, $\angle 4 =$ _____.

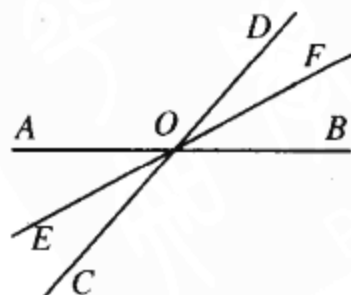
迁移应用

11. 下列说法正确的是().
- ①互为邻补角的两角平分线的夹角是 90° ; ②不相等的角不可能是对顶角; ③一个角的两个邻补角是对顶角; ④一组邻补角的对顶角还是邻补角.
- A. ①② B. ①③ C. ①②③ D. ①②③④
12. 下列说法不正确的是().
- A. 三条直线两两相交, 可得 1 个或 3 个交点
- B. 三条直线两两相交, 可得 6 对对顶角
- C. 三条直线两两相交, 可得 12 对邻补角
- D. 两直线的交点可能有两个或更多个
13. 如图, 已知直线 AB, CD, MN 相交于点 O , 而且 $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 2 : 1 : 6$, 求 $\angle MOD$ 的度数.



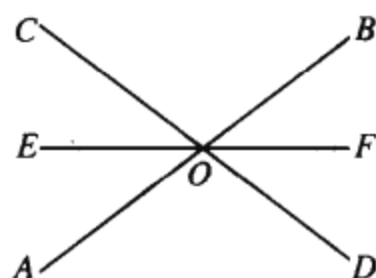
(第13题)

14. 如图, 直线 AB, CD, EF 相交于点 O , $\angle BOC = 2\angle AOC$, $\angle AOE = 30^\circ$, 求 $\angle DOF$.



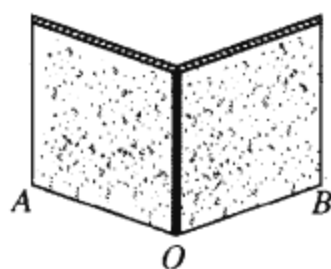
(第14题)

15. 如图,已知直线 AB, CD, EF 相交于点 O , OF 平分 $\angle BOD$, $\angle COB = \angle AOC + 40^\circ$, 求 $\angle AOF$ 的度数.



(第 15 题)

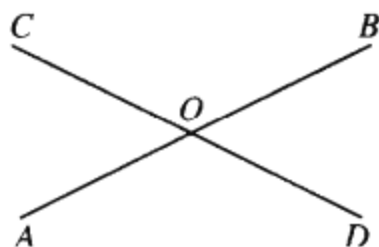
16. 如图,有两堵围墙,建筑工人想测量地面上两墙的夹角 $\angle AOB$,但受施工影响不能进入围墙,请你帮忙想一想,怎样测量?(至少用两种方法)



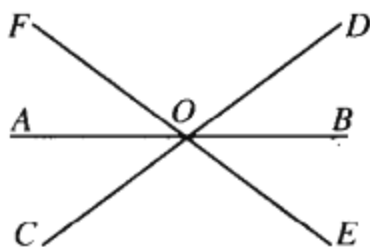
(第 16 题)

探究创新

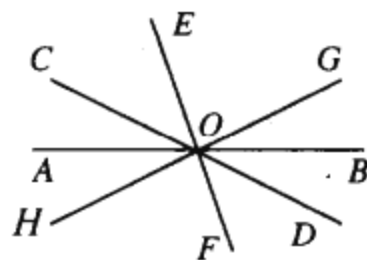
17. 观察图形,分析并填表.



(1)



(2)



(3)

(第 17 题)

交于一点的直线条数	2 条	3 条	4 条
对顶角的对数			
邻补角的对数			

研究表中数据,探究有何规律,并回答下面的问题:

(1) 若有 100 条直线交于一点,则可以形成多少对对顶角? 2006 条呢? n 条呢?

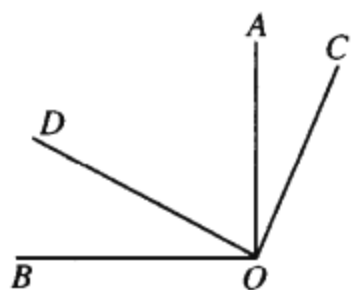
(2) 探究相对应的图形中邻补角的对数有何规律?



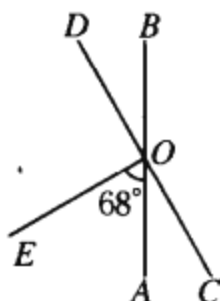
练习二

强化基础

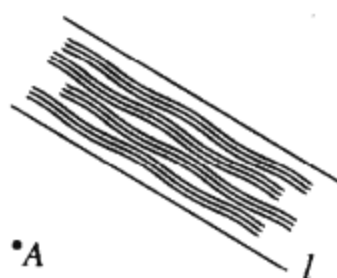
1. 如图, $OA \perp OB$, $\angle BOD = \angle AOC$, 则 OD 与 OC 的关系是_____.



(第1题)

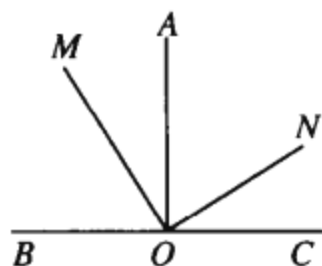


(第3题)

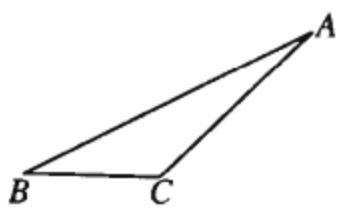


(第4题)

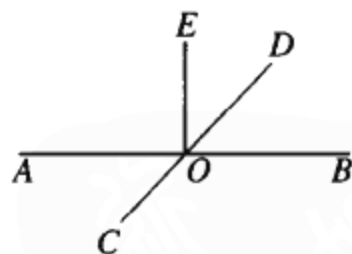
2. 一条直线的垂线有_____条, 过一点有_____条直线与已知直线垂直.
3. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $EO \perp CD$, $\angle AOE = 68^\circ$, 那么 $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle COB = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.
4. 如图, 一个人从 A 地到河边 l 某处挑水, 请画出此人行走的最短路线. 理由是_____.
5. 下列说法不正确的是().
- A. 过直线 l 外一点作一条直线与 l 垂直
 - B. 过直线 l 上一点作一条直线与 l 垂直
 - C. 过直线 l 外一点 M 与直线 l 上一点 N , 画一条直线与 l 垂直
 - D. 过线段 AB 的中点, 作一条直线与线段 AB 垂直
6. 如图, $AO \perp BC$, $OM \perp ON$, 则图中互余的角有().
- A. 3 对
 - B. 4 对
 - C. 5 对
 - D. 6 对



(第6题)



(第7题)



(第8题)

7. 如图, 分别用线段表示 A 到 BC 的距离; B 到 AC 的距离; C 到 AB 的距离.
8. 如图, 直线 AB, CD 交于 O , $OE \perp AB$, 且 $\angle COE = 3\angle EOD$. 求 $\angle BOC$.



A 迁移应用

9. 如图,在三角形 ABC 中, $AC \perp BC$, $CD \perp AB$ 于 D .

(1) 图中能表示点到直线(或线段)的距离的线段有().

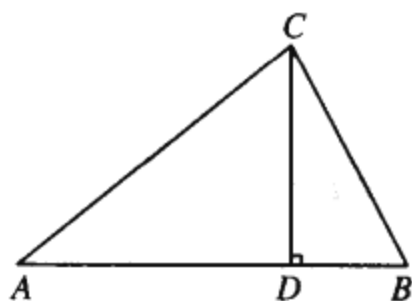
- A. 2 条 B. 3 条 C. 4 条 D. 5 条

(2) 下列关系不成立的是().

- A. $AB > AC > AD$ B. $AC + BC > AB$
C. $AB > BC > CD$ D. $AC > CD > AD$

(3) 有同学认为:在三角形 ABC 中, AB 的长大于 AC 和 BC 的长.

你认为这位同学的说法对吗? 请说明理由.

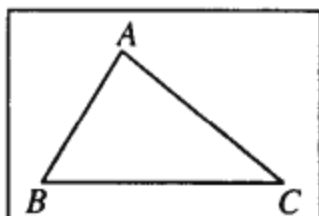


(第 9 题)

探究创新

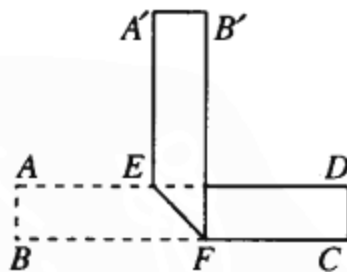
10. 请你观察一下教室的墙角,经过墙角的点有几条直线? 它们之间有什么关系? 满足这样位置关系的直线在墙壁所在平面内是否还有? 由此可以猜测,在空间内,过一点有_____条直线与已知直线垂直.

11. 如图,在一张半透明的纸上画一个三角形 ABC ,请你通过折纸分别折出过点 A 与 BC 垂直的直线,及过点 B 与 AC 垂直的直线. 这样的直线分别有几条? 为什么?



(第 11 题)

12. 如图,长方形纸条 $ABCD$ 沿 EF 折叠后, $B'F \perp FC$,那么 $\angle EFC$ 是多少度?



(第 12 题)



§ 5.2 平行线

练习三

强化基础

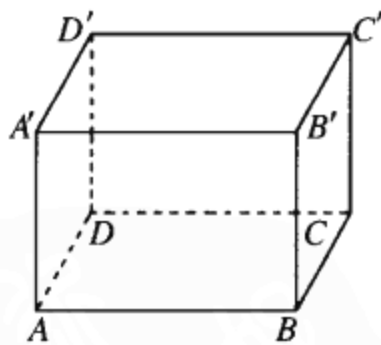
1. 如果在同一平面内有两条不相交的直线 l_1 和 l_2 , 那么直线 l_1 和 l_2 的位置关系是_____.
2. 若 $l_1 \parallel l_2, l_2 \parallel l_3$, 则 l_1 _____ l_3 , 这是根据_____.
3. 判断正误:
 - (1) 在同一平面内的两条直线不平行就相交. ()
 - (2) 在同一平面内的三条直线 a, b, c , 若 $a \parallel c, a$ 与 b 相交, 则 b 与 c 也相交. ()
 - (3) 在同一平面内, 若两条直线都不平行第三条直线, 则这两条直线也不平行. ()
 - (4) 在同一平面内, 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行. ()
4. 在同一平面内两条直线的位置关系是().
A. 相交或垂直 B. 垂直或平行 C. 平行或相交 D. 相交或垂直或平行

迁移应用

5. 读下列语句并画出图形: 直线 a 与直线 b 垂直交于点 P , 过直线 a 上一点 Q 画直线 $c \parallel b$.

探究创新

6. 如图, 在长方体中:
 - (1) 与 AB 平行的棱有_____;
 - (2) 与 AB 相交且垂直的棱有_____;
 - (3) 与面 $ABCD$ 平行的棱有_____.



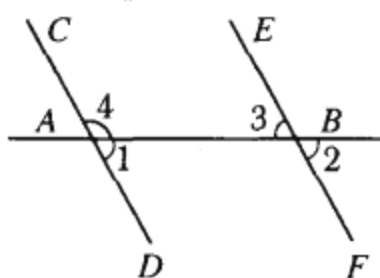
(第6题)

练习四

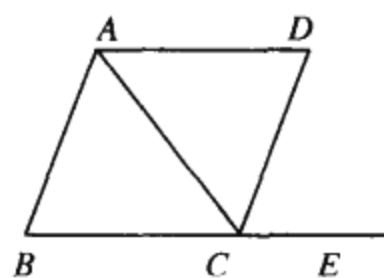
强化基础

1. 如图, (1) 因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知), 所以 _____ $\parallel$ _____ ().
(2) 因为 $\angle 1 = \angle 3$ (已知), 所以 _____ $\parallel$ _____ ().

(3) 因为 $\angle 3 + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ (已知), 所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().



(第1题)



(第2题)

2. 如图, (1) 由 $\angle ACB = \angle CAD$, 可得 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().
 (2) 由 $\angle BAC = \underline{\hspace{2cm}}$, 可得 $AB \parallel CD$ ().
 (3) 由 $\angle DCE = \underline{\hspace{2cm}}$, 可得 $AB \parallel CD$ ().
 (4) 由 $\angle D + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$, 可得 $AD \parallel BC$ ().

3. 两条直线被第三条直线所截, 下列条件不能判定两直线平行的是().

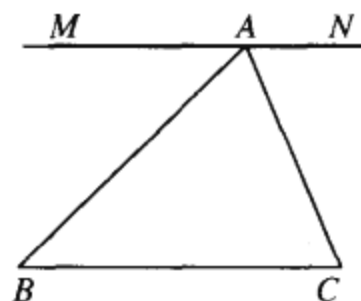
- A. 同位角相等 B. 内错角相等
 C. 同旁内角相等 D. 同旁内角都是直角

4. 如图, MN 是过点 A 的直线, 则 $MN \parallel BC$ 的条件是().

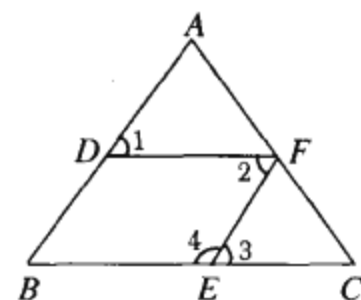
- A. $\angle ACB = \angle MAB$ B. $\angle ABC = \angle NAC$
 C. $\angle ABC = \angle ACB$ D. $\angle MAB = \angle ABC$

5. 如图, 在下列给出的条件中, 不能判定 $AB \parallel EF$ 的是().

- A. $\angle 4 + \angle B = 180^\circ$ B. $\angle 3 = \angle B$
 C. $\angle 1 = \angle 2$ D. $\angle 1 = \angle B$



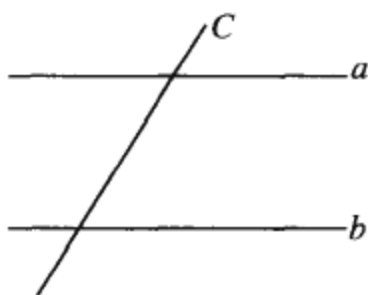
(第4题)



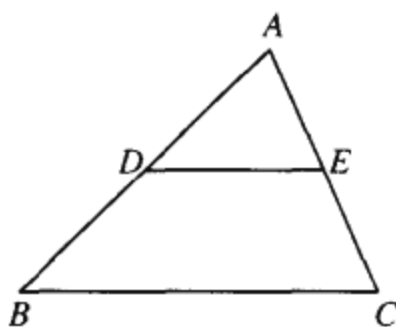
(第5题)

迁移应用

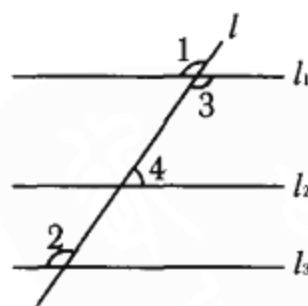
6. 如图, 同位角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对, 内错角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对, 同旁内角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对.



(第6题)



(第7题)



(第8题)

7. 如图, 同位角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对, 内错角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对, 同旁内角有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对.

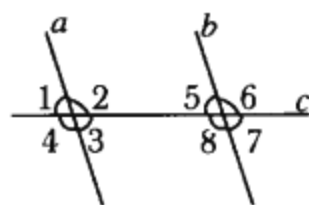
8. 如图, 因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知), 所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().
 又因为 $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ (已知), 所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().
 所以 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().



9. 如图, 直线 a, b 都与 c 相交, 由下列条件能推出 $a \parallel b$ 的是().

- ① $\angle 1 = \angle 7$; ② $\angle 2 = \angle 8$; ③ $\angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$; ④ $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$.

- A. ①
B. ①②
C. ①②③
D. ①②③④

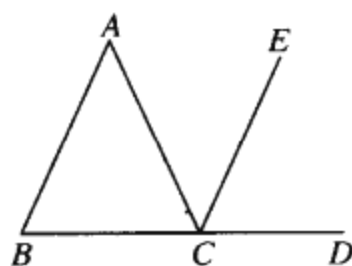


(第9题)

10. 如图, 下列条件能判断 $AB \parallel CE$ 的是().

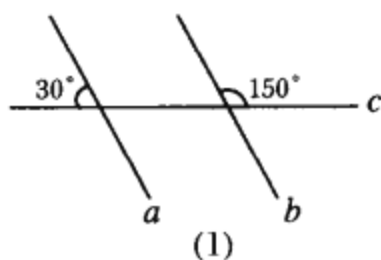
- ① $\angle B = \angle ECD$; ② $\angle A = \angle ACE$; ③ $\angle B + \angle ACB = 180^\circ$;
④ $\angle A = \angle ECD$; ⑤ $\angle B + \angle BCE = 180^\circ$.

- A. ①②
B. ①②③
C. ①②④
D. ①②⑤

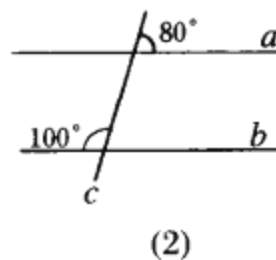


(第10题)

11. 如图, 直线 a 与 b 平行吗? 请说明理由.



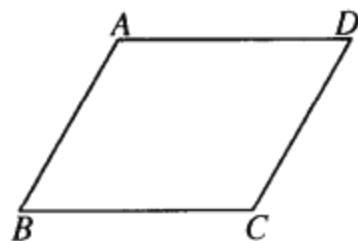
(1)



(2)

(第11题)

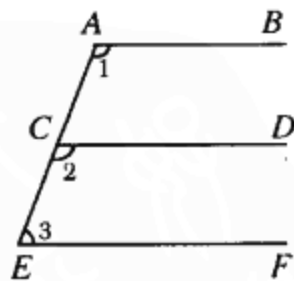
12. 如图, 已知 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$, 请判断 AB 与 CD , AD 与 BC 分别是怎样的位置关系? 为什么?



(第12题)



13. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, 利用这个条件, 还需添加其他什么条件, 就可以判断 $AB \parallel EF$ (只能添加一个条件), 并说明理由.



(第13题)

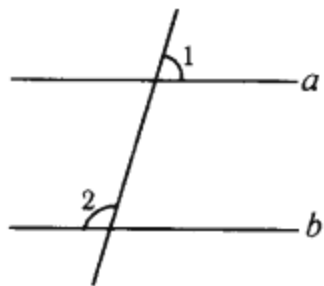
14. 在同一平面内, 如果直线 a, b 都和直线 c 垂直, 请你判断直线 a, b 的位置关系, 并说明理由. (画出图形, 至少用两种方法说明)

§ 5.3 平行线的性质

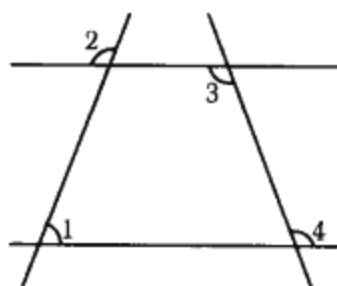
练习五

强化基础

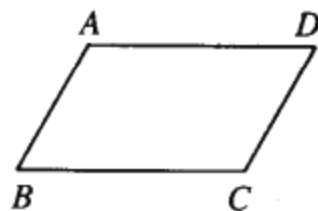
1. 如图, 已知 $a \parallel b$, $\angle 1 = 80^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____.



(第1题)



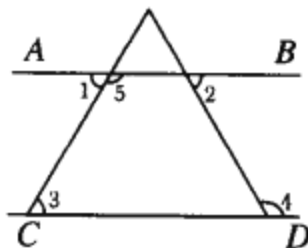
(第2题)



(第3题)

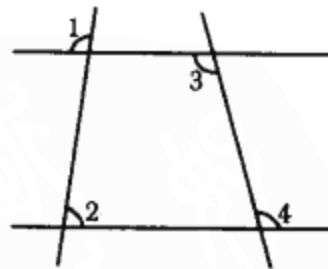
2. 如图, 已知 $\angle 1 = 85^\circ$, $\angle 2 = 95^\circ$, $\angle 3 = 115^\circ$, 则 $\angle 4 =$ _____.
3. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, $\angle A = 130^\circ$, 则 $\angle C =$ _____.
4. 一条公路两次拐弯后和原来的方向相同, 已知第一次拐角为 142° , 则第二次拐角为 _____.
5. 某人从点 A 向南偏东 40° 走到点 B, 再自点 B 向北偏西 75° 走到点 C, 则 $\angle ABC =$ _____; 货船沿北偏西 53° 方向航行, 后因避礁先向左拐 37° , 再向右拐 37° , 这时货船沿 _____ 方向前进.
6. 如图, 若 $AB \parallel CD$, 下面各式不成立的是().

- A. $\angle 1 = \angle 3$
 B. $\angle 1 = \angle 2$
 C. $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$
 D. $\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$



(第6题)

7. 如果两个角的一边在同一直线上, 而另一边互相平行, 则这两个角().
- A. 相等
 B. 相等或互余
 C. 互补
 D. 相等或互补
8. 如图, 已知 $\angle 1 = 90^\circ + \alpha$, $\angle 2 = 90^\circ - \alpha$, $\angle 3 = \beta$, 则 $\angle 4$ 等于().
- A. $90^\circ + \alpha$
 B. $90^\circ - \alpha$
 C. $180^\circ - \beta$
 D. β



(第8题)

A 迁移应用

9. 如图, $AD \parallel BC$, BD 平分 $\angle ABC$, $\angle A : \angle ABC = 2 : 1$, 则 $\angle ADB =$ _____.
10. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle A = 150^\circ$, $\angle C = 120^\circ$, 则 $\angle E$ 的度数是 _____.

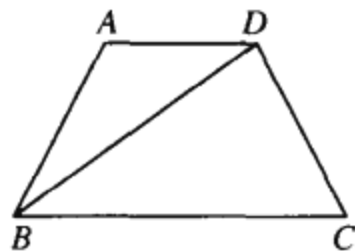


11. 如图,已知 $AD \parallel BC$, AE 平分 $\angle BAD$, 则 $\angle 1 = \angle 2$ 吗? 请说明理由.

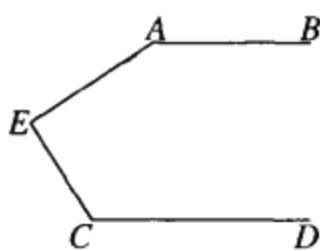
因为 $AD \parallel BC$, 所以 $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$. ()

因为 AE 平分 $\angle BAD$, 所以 $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$. ()

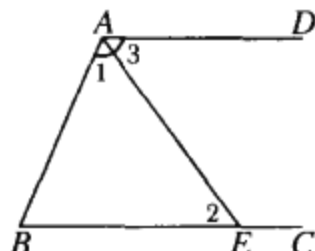
所以 $\angle 1 = \angle 2$.



(第9题)

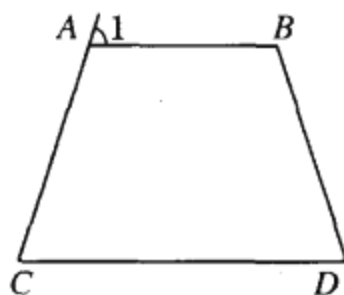


(第10题)



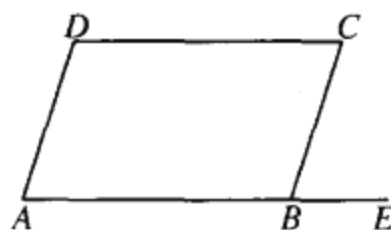
(第11题)

12. 如图, $AB \parallel CD$, $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle C = \angle D$, 求 $\angle C$, $\angle D$, $\angle B$ 的度数.



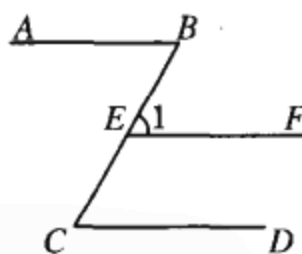
(第12题)

13. 如图, $AD \parallel BC$, $\angle BAD = \angle BCD$, 直线 AB 与 CD 平行吗? 请说明理由.



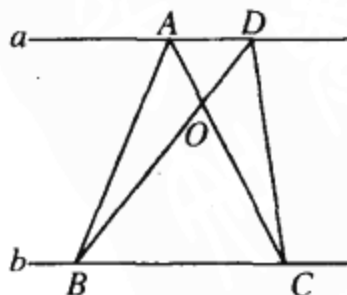
(第13题)

14. 如图, $\angle B = \angle 1$, $EF \parallel CD$, 试问直线 AB 与 CD 是否平行? 请说明理由.



(第14题)

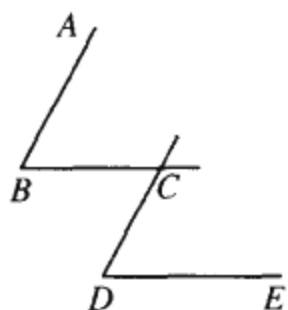
15. 如图, 在两条平行线 a, b 间画三角形, 三角形 ABC 和三角形 DBC 的顶点分别在直线 a, b 上, 试猜想这两个三角形的面积有什么关系? 为什么? 图中还有没有满足同样关系的三角形?



(第15题)

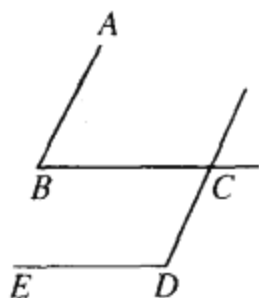
探究创新

16. (1) 如图, 已知 $AB \parallel CD, BC \parallel DE$, 试问 $\angle B$ 和 $\angle D$ 有什么关系? 为什么?



[第 16 题(1)]

(2) 如图, 条件同(1), 此时 $\angle B$ 和 $\angle D$ 有什么关系? 为什么?



[第 16 题(2)]

(3) 你还能画出符合(1)中条件的其他不同的图形吗? 研究其中 $\angle B$ 和 $\angle D$ 的关系. 总结一下, 你能得到什么结论?

练习六

强化基础

- _____有且只有一条直线与已知直线垂直; _____有且只有一条直线与已知直线平行.
- 两条平行线被第三条直线所截, 同旁内角的平分线_____.
- 下列语句不是命题的是().

A. 延长 AB 到 C , 使 $BC = AB$	B. 同旁内角互补
C. 等角的补角相等	D. 垂线段最短
- 两角的平分线互相垂直的是().

A. 对顶角	B. 同旁内角
C. 互补的两个角	D. 互为邻补角的两个角