

人教版课标本



课堂感悟 与探究

七年级数学（下册）

■ 黄荣臻 编著



广东高等教育出版社

学法指导

很多同学都说：数学难学，学来学去都学不会。那么数学是不是真的这般的难学？学习数学有没有好的方法呢？

每个同学都希望掌握一种轻松的学习方法，能轻松地学会数学，轻松地在中考中取胜，那么数学能不能轻松地学习呢？

我们先从学习方法来看，学习方法总的来说有六个环节：预习——听课——复习——做作业——课外练习——小结。如果同学们真的能认真去做好每个环节，学好数学是不难的，但有很多同学很拼命地去学习，也按方法去做了，还是学不好，这是为什么呢？是因为同学们没有学到点上，也就是同学们没有把每一节课的重点、难点及时消化，又没有很好地对疑难点、易错点小结攻克，导致日积月累，将不懂的、模糊的知识越堆越多，学习当然有困难啦。

人的身体如果消化不好就会生病，出问题。学习也是如此，同学们在课外没有很好地消化吸收、或吸收些无关紧要的知识，做练习时，做些不是太深就是太浅，或是垃圾题目（用途不大的题目），就不可能很好地巩固和吸收基础知识。所以，同学们除了预习、听课、复习方面做好外，更重要的是要多做与教材有关的课外习题，少做怪题、难题、垃圾题，将基础知识学牢固，这是每个同学和老师都应该清醒的一点。

所以，学好数学并非难事，只要把基础知识学好学牢固，经常将学习中的难点、易错点、技巧小结出来，是可以将多变少、将难化易的，数学是可以学得很轻松的。

《数学课堂感悟和探究应用》这套参考书，就是针对同学们出现的这些问题，紧贴教材，将每一节课的重点、难点，以课堂练习、课外作业的形式编写出来，将怪题、难题、垃圾题排除在外，紧贴中考，可以引导同学们及时消化重点、难点知识。

《数学课堂感悟和探究应用》共分为七册，“课堂练习与课外作业篇”共六册，包括七年级、八年级、九年级上、下各两册和“中考篇”一册，是按人教版数学新课标实验教材的内容和思想编写的，对每一节课进行跟踪，让同学们少走弯路，及时把重点、难点消化掉，让学习变得轻松。

这套书的每一章最后都有“知识小结”的内容，这是本套书的一个特色。“知识小结”不但将每一节课的知识进行精选，还穿插了一些学习上的技巧和方法，而写小结就是学习上一个非常重要的方法。如何利用和学习这个知识点，对同学们来说很重要。每当我们学习完一个单元或一个章节都应该进行小结，这样可以将知识难化易、多变少，还可以巩固知识、加深记忆。而写小结不必写些笼统难懂高深的东西，应该写自己的思想，用自己易明白的形式，只要将知识点小结完整就行了。

这里介绍编者写小结的一种方法：（1）写知识内容小结，将章节里的知识点进行简化，但要完整；（2）写易错的知识 and 注意点，即将自己平时在练习、作业中错得多的，反复错的写出来，把自己在看课外书或听课中老师讲的方法和技巧也都记录下来，

同时，自己认为应该注意的地方、常见的图形也要写下，这样，在中考复习时，就可以拿出自己十几张的小结来复习，不必搬出六本书来。

同学们应该知道，写好一篇小结胜过做100道习题！所以，同学们在用这套书时，要多模仿写小结的方法，逐渐自己写小结，写自己的小结，那时你的数学成绩就可以很轻松很轻松地提高了。

这套书还有两个特点：（1）书的后面编写了“期末复习篇”，内容是针对期末复习对前面章节进行重复，让同学们更清楚重点、难点，这也是检验同学们对知识是否掌握的好方法，以便及时对遗忘点进行补漏；（2）每节还设计了“五分钟测试”，老师、同学们在使用时，不妨将这一内容放在下节课上课前进行，这样效果会更好的。

《数学课堂感悟和探究应用（七年级下册）》的一些说明：

在七年级下册的第五章里，教材是不要求写推理的，但在这本书的编写中，编者编入了推理的写法，编者认为这样编写会使学生对以后的几何内容更容易学习和理解，其实推理并不难学，多见多看，自然而然就会了，所以在这一章的编写中，编者将教材提前了，同学们不妨就按本书的方法来学习。

几何并不难，反而是最有趣的知识点，不信，你试试看。

这套书的编写结合了当年的中考的信息和试题，编者每年都会进行适当的修改，力求更贴近同学们，更贴近中考，更适合老师和同学们，望老师们、同学们用当年版，这会有更大的帮助。

编者

2006年1月

目 录

第五章 相交线与平行线	(1)
5.1.1 相交线	(1)
5.1.2 垂线	(4)
5.2.1 平行线	(9)
5.2.2 直线平行的条件	(11)
5.3.1 平行线的性质(一)	(15)
5.3.2 平行线的性质(二)	(20)
5.3.3 平行线的性质(三)	(25)
5.4 平移	(29)
全章知识小结	(33)
第五章总复习测试	(35)
第六章 平面直角坐标系	(38)
6.1.1 有序数对	(38)
6.1.2 平面直角坐标系	(40)
6.2.1 用坐标表示地理位置	(43)
6.2.2 用坐标表示平移	(45)
全章知识小结	(48)
第六章总复习测试	(49)
第七章 三角形	(52)
7.1.1 三角形的边	(52)
7.1.2 三角形的高、中线与角平分线	(54)
7.1.3 三角形的稳定性	(56)
7.2.1 三角形的内角	(58)
7.2.2 三角形的外角	(62)
7.3.1 多边形	(66)
7.3.2 多边形的内角和	(67)
7.4 课题学习——镶嵌	(69)
全章知识小结	(70)
第七章总复习测试	(72)
第八章 二元一次方程组	(75)
8.1 二元一次方程组	(75)
8.2.1 消元(一)	(80)
8.2.2 消元(二)	(84)
8.3.1 再探实际问题与二元一次方程组(一)	(89)
8.3.2 再探实际问题与二元一次方程组(二)	(94)
全章知识小结	(99)
二元一次方程组应用题汇集	(101)
第九章 不等式与不等式组	(106)

9.1.1 不等式及其解集	(106)
9.1.2 不等式的性质	(108)
9.2.1 实际问题与一元一次不等式 (一)	(113)
9.2.2 实际问题与一元一次不等式 (二)	(117)
9.3.1 一元一次不等式组 (一)	(123)
9.3.2 一元一次不等式组 (二)	(127)
9.3.3 一元一次不等式组 (三)	(130)
9.4 课题学习——利用不等式关系分析比赛	(134)
全章知识小结	(137)
第九章总复习测试	(139)
第十章 实数	(143)
10.1.1 平方根 (一)	(143)
10.1.2 平方根 (二)	(144)
10.2 立方根	(145)
10.3.1 实数 (一)	(147)
10.3.2 实数 (二)	(149)
全章知识小结	(152)
第十章总复习测试	(153)
期末复习篇	(155)
第五章 相交线与平行线	(155)
内容复习	(155)
练习 (一)	(155)
练习 (二)	(158)
练习 (三)	(160)
第六章 平面直角坐标系	(162)
内容复习	(162)
练习 (一)	(163)
练习 (二)	(164)
第七章 三角形	(165)
内容复习	(165)
练习 (一)	(166)
练习 (二)	(167)
第八章 二元一次方程组	(170)
内容复习	(170)
练习 (一)	(171)
练习 (二)	(173)
第九章 不等式与不等式组	(177)
内容复习	(177)
练习 (一)	(178)
练习 (二)	(182)
第十章 实数	(185)
内容复习	(185)
练习	(186)
参考答案 (另册)	

第五章 相交线与平行线

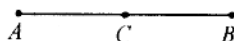
5.1.1 相交线

一、复习指导

1. (1) 因为点 C 是 AB 的中点 (已知), 所以 $AC = BC$ (_____).

(2) 因为 $AC = BC$ (已知),

所以点 C 是 AB 的中点 (_____).



第1题图

2. 因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知),

因为 $\angle 2 = \angle 3$ (已知),

所以 $\angle 1 = \angle 3$ (_____).

3. 因为 $\angle 1 = 40^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$ (已知),

所以 $\angle 1 = \angle 2$ (_____).

4. 因为 $AB = CD$, $CD = EF$ (已知),

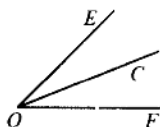
所以 $AB =$ _____ (_____).

5. 如图, (1) 因为 OC 是 $\angle EOF$ 的平分线 (已知),

所以 $\angle EOC = \angle FOC$ (_____).

(2) 因为 $\angle EOC = \angle FOC$ (已知),

所以 OC 是 $\angle EOF$ 的平分线 (_____).



第5题图

6. 因为 $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ (已知),

因为 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ (已知), 所以 $\angle 1 = \angle 3$. (_____).

7. 因为 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知), 因为 $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ (已知),

所以 $\angle 2 = \angle 3$. (_____).

在这一章, 同学们多学习推理, 对以后的几何会更容易理解的, 多看多做就会的!



二、课堂练习

(一) 基础填空

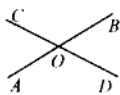
1. 如图, 对顶角有 _____ 对, 它们分别是 _____.

2. 如图, 当剪刀口 $\angle AOB$ 增大 15° 时, $\angle COD$ 增大 _____.

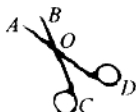
3. 如图, $\angle COB$ 的对顶角是 _____, 邻补角是 _____.

4. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOC = 45^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____,

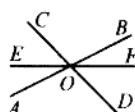
$\angle AOD =$ _____, $\angle COB =$ _____.



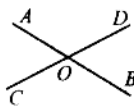
第1题图



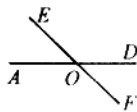
第2题图



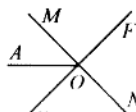
第3题图



第4题图



第6题图



第8题图

5. 对顶角的性质是 _____.

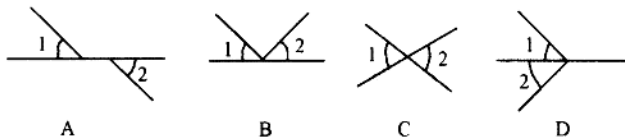
6. 如图: $\angle AOE = \angle DOF$ 的理由是 _____.

7. 两条直线相交, 只有 _____ 个交点.

8. 如图, 直线 MN 与 EF 交于 O , OA 是 $\angle MOE$ 的平分线, $\angle AOE = 50^\circ$, 则 $\angle FON =$ _____, $\angle MOF =$ _____, $\angle EON =$ _____, $\angle AON =$ _____.

(二) 基础选择

1. 在下图中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的图形是 ().



2. 三条直线两两相交, 交点的个数是 ().

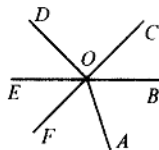
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 1个或3个

3. 三条直线两两相交, 构成的对顶角有 ().

- A. 5对 B. 6对 C. 7对 D. 8对

4. 如图, BE 、 CF 是直线, OA 、 OD 是射线, 其中构成对顶角的是 ().

- A. $\angle AOE$ 与 $\angle COD$ B. $\angle AOD$ 与 $\angle BOD$
 C. $\angle BOF$ 与 $\angle COE$ D. $\angle AOF$ 与 $\angle BOC$



第4题图

(三) 解答下列各题

1. 已知: 直线 AB 、 CD 交于 O , OF 是 $\angle BOC$ 的平分线, $\angle 3 = 65^\circ$, $\angle 1 = 45^\circ$, 求 $\angle EOD$ 、 $\angle EOC$.

解: 因为 OF 是 $\angle BOC$ 的平分线 ()

所以 $\angle BOC = 2\angle 3$ ()
 $= 2 \times 65^\circ = 130^\circ$

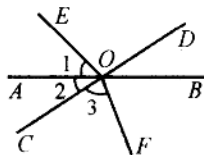
所以 $\angle AOD = \angle BOC = 130^\circ$ ()

所以 $\angle EOD = \angle AOD - \angle 1 =$ _____.

因为 $\angle BOC + \angle 2 = 180^\circ$ (邻补角定义)

所以 $\angle 2 = 180^\circ - \angle BOC =$ _____.

所以 $\angle EOC = \angle 1 + \angle 2 =$ _____.

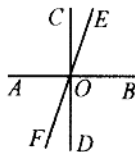


第1题图

你能模仿第1题, 解答下列各题吗?



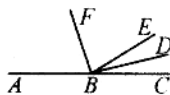
2. 已知直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O , $\angle COE = 20^\circ$, $\angle BOD = 90^\circ$, 求 $\angle AOF$.



第2题图

3. 如图, A 、 B 、 C 在同一直线上, BD 、 BE 、 BF 为射线.

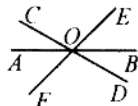
(1) 图中有几对邻补角? 分别把它们写出来. (2) 若 BF 平分 $\angle ABE$, BD 平分 $\angle CBE$, $\angle ABF = 70^\circ$, 求 $\angle DBF$. (3) 若将 (2) 中的条件改为 $\angle ABF = 60^\circ$ 时, $\angle DBF$ 的值有变化吗? 从中你得到什么规律?



第3题图

三、课外作业

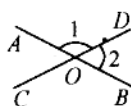
- 如果 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是对顶角, 那么 $\angle 1$ $\angle 2$.
- 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O , $\angle AOD = 152^\circ$, $\angle DOE = 78^\circ$, 则 $\angle AOF =$.
- 若 $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$, $\angle 3 + \angle 2 = 90^\circ$, 则 $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 的关系是 , 理由是 .
- 如图, 三条直线两两相交, 对顶角有 对, 邻补角有 对.
- 如图, 直线 AB 、 CD 相交于 O . (1) 如果 $\angle 1 - \angle 2 = 80^\circ$, 那么 $\angle AOC =$.
(2) 如果 $\angle 1 : \angle 2 = 3 : 2$, 那么 $\angle BOC =$. (根据比值设 $\angle 1 = 3x$, $\angle 2 = 2x$.)



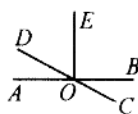
第2题图



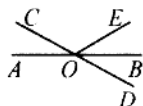
第4题图



第5题图



第6题图



第7题图

6. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle BOC = 33^\circ$, $\angle DOE = 57^\circ$.

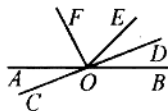
(1) $\angle AOD =$, $\angle AOC =$, $\angle BOE =$.

(2) 写出表示下列各对角关系的名称:

$\angle AOD$ 和 $\angle EOD$ 是 , $\angle BOC$ 和 $\angle AOD$ 是 , $\angle BOD$ 和 $\angle AOD$ 是 ,
 $\angle BOC$ 和 $\angle DOE$ 是 .

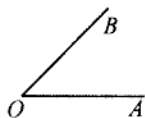
7. AB 、 CD 相交于 O , OB 平分 $\angle DOE$, 若 $\angle DOE = 60^\circ$, 则 $\angle AOC =$.

8. 直线 AB 、 CD 相交于点 O , 作 $\angle DOE = \angle BOD$, OF 平分 $\angle AOE$, $\angle AOC = 28^\circ$, 求 $\angle EOF$ 的度数.



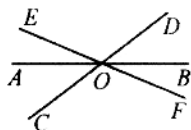
第8题图

9. 画出 $\angle AOB$ 的对顶角.



第9题图

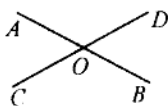
10. 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O . (1) 写出 $\angle AOD$ 、 $\angle EOC$ 的对顶角; (2) 写出 $\angle AOC$ 、 $\angle EOB$ 的邻补角; (3) 已知 $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle EOD = 100^\circ$, 求 $\angle AOE$ 和 $\angle DOF$ 的度数.



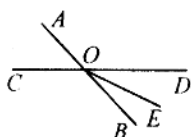
第10题图

四、五分钟测试

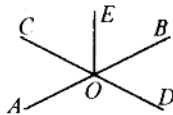
- 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle COB = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle DOB = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOC = 70^\circ$, $\angle BOE : \angle EOD = 2 : 3$, 则 $\angle EOD = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , OE 平分 $\angle COB$, $\angle BOE = 65^\circ$, 则 $\angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle AOE = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 如图, 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于点 O , $\angle AOE = \angle BOD = 40^\circ$, 则 $\angle EOC = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle EOD = \underline{\hspace{2cm}}$.



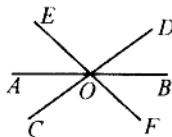
第1题图



第2题图

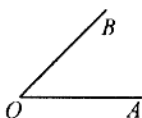


第3题图



第4题图

- 画出 $\angle AOB$ 的邻补角.

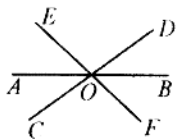


第5题图

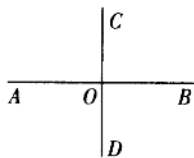
5.1.2 垂 线

一、复习指导

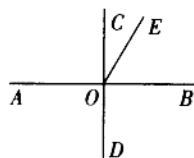
- 如图, 有 对对顶角, $\angle EOC$ 的对顶角是 , $\angle EOC$ 的邻补角是 .
 - 直线 AB 、 CD 相交于 O , $\angle AOC = 90^\circ$, 则 $\angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle COB = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$.
 - 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOD = 90^\circ$, 那么 $\angle COE$ 与 $\angle BOE$ 的关系是 .
 - 如图, (1) 因为 OB 平分 $\angle AOC$ (已知), 所以 $\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}$ ().
- (2) 因为 $\angle AOB = \frac{1}{2} \angle AOC$ (已知), 所以 OB 平分 $\angle \underline{\hspace{2cm}}$ ().



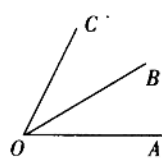
第1题图



第2题图



第3题图



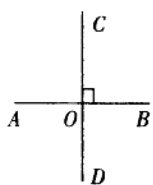
第4题图

二、课堂练习

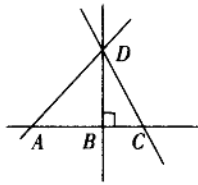
(一) 基础填空

- 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOD = 90^\circ$, 直线 AB 与 CD 的位置关系是 , 记作 , AB (CD) 叫作 CD (AB) 的 , 交点 O 叫作 .
- 如下页图, 如果 $AB \perp CD$, 那么有 $\angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$; 如果 $\angle COB = 90^\circ$, 那么有 .
- 如下页图, $\angle ABD = 90^\circ$, 点 B 在直线 上, 点 D 在直线 外; 直线 与直线 相交于点 A , 点 D 是直线 与直线 的交点, 也是直线 与直线 的交点, 又是直线 与直线 的交点; 直线 垂直于直线 , 垂足为 .
- 学习两个推理: 如下页图,

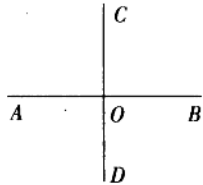
- (1) 因为 $AB \perp CD$ (已知), 所以 $\angle AOD = 90^\circ$ (垂直定义).
 (2) 因为 $\angle BOD = 90^\circ$ (已知), 所以 $AB \perp CD$ (垂直定义).
 5. 如图, $OE \perp OF$ 于 O , $\angle COF = 20^\circ$, 则 $\angle COE =$ _____.
 6. 如图, $OA \perp OB$ 于 O , $CO \perp DO$ 于 O , $\angle AOC = 60^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____.



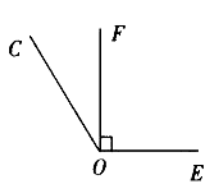
第2题图



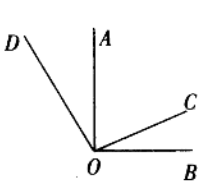
第3题图



第4题图

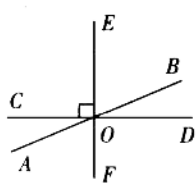


第5题图

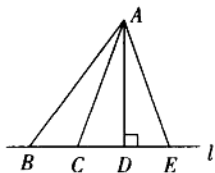


第6题图

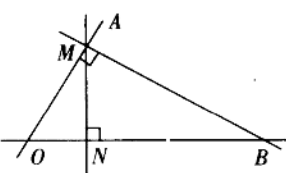
7. 如图, 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O , $CD \perp EF$, $\angle AOC = 30^\circ$, 则 $\angle AOF =$ _____, $\angle BOC =$ _____.
 8. 在平面上, 过任意一点有且只有 _____ 条直线与已知直线垂直.
 9. 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中, _____ 最短, 简单说成: _____.
 10. 如图, 点 B 、 C 、 D 、 E 、 F 在直线 l 上, 点 A 在直线 l 外, 那么图中的最短线段是 _____.
 11. 直线外一点到这条直线的垂线段的长度叫作 _____.
 12. 如图, $MB \perp OA$, $MN \perp OB$, 垂足分别为 M 、 N , 则 (1) 点 M 到 OB 的距离是 _____; (2) 点 M 到点 B 的距离是 _____; (3) 点 O 到 BM 的距离是 _____; (4) 点 B 到 MO 的距离是 _____.
 13. (1) 因为 $AB \perp CE$ (已知), 所以 \angle _____ $= 90^\circ$ (_____).
 (2) 因为 $\angle BCE = 90^\circ$ (已知), 所以 _____ (_____).



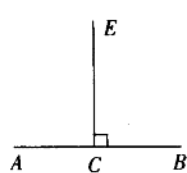
第7题图



第10题图



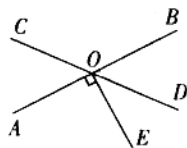
第12题图



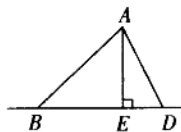
第13题图

(二) 基础选择

1. 点到直线的距离是指 ().
 A. 直线外一点到这条直线上任意一点的距离
 B. 直线外一点到这条直线垂线的长度
 C. 直线外一点到这条直线的垂线段
 D. 直线外一点到这条直线的垂线段的长度
 2. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $OE \perp AB$ 于 O , $\angle DOE = 55^\circ$, 则 $\angle AOC$ 的度数为 ().
 A. 40° B. 45° C. 30° D. 35°
 3. 如图, 点 A 到直线 BD 的距离是 ().
 A. 线段 AB 的长度 B. 线段 AD 的长度
 C. 线段 AE D. 线段 AE 的长度

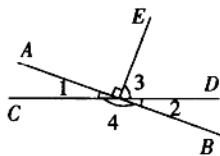


第2题图



第3题图

4. 如图, 下列说法中, 不正确的是 ().
- A. $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角 B. $\angle 2$ 和 $\angle 3$ 是互为余角
 C. $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是互为余角 D. $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是对顶角
5. 如图, $AO \perp OB$, $OD \perp CE$ 于 O , $\angle BOC = 25^\circ$, 则 $\angle AOD = ()$.
- A. 155° B. 135° C. 150° D. 115°

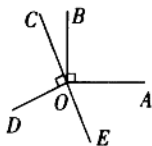


第4题图

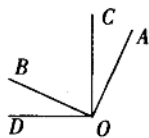
6. 如图, $OA \perp OB$, $OC \perp OD$, 那么有 ().
- A. $\angle AOC = \angle AOD$ B. $\angle AOD = \angle BOD$
 C. $\angle AOC = \angle BOD$ D. 以上结论都不对
7. 下列说法正确的有 ().

①对顶角相等; ②相等的角是对顶角; ③两个相等且互补的角是直角; ④连结直线外一点到直线上所有点的线段中, 线段最短; ⑤过一点可以作无数条直线垂直于已知直线.

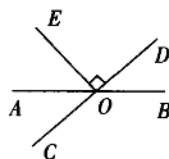
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
8. 直线 AB 与 CD 交于 O , $EO \perp CD$ 于 O , 那么 $\angle AOE$ 和 $\angle BOD$ 的关系是 ().
- A. 邻补角 B. 对顶角 C. 互为补角 D. 互为余角



第5题图



第6题图



第8题图

(三) 解答下列各题

1. 学习: 请你根据推理填空或填写理由.

(1) 直线 AB 、 CD 交于 O , $OE \perp AB$ 于 O , OB 平分 $\angle DOF$, $\angle EOC = 140^\circ$, 求 $\angle FOC$ 的度数.

解: 因为 $OE \perp AB$ (已知)

所以 $\angle AOE = \underline{\hspace{2cm}}$ ()

所以 $\angle AOC = \angle EOC - \angle AOE = \underline{\hspace{2cm}}$

所以 $\angle AOC = \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$ ()

因为 OB 平分 $\angle DOF$ ()

所以 $\angle DOF = 2\angle BOD = 2 \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ()

因为 $\angle DOF + \angle FOC = 180^\circ$ ()

所以 $\angle FOC = 180^\circ - \angle DOF = 180^\circ - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 如图所示,

因为 $AO \perp CO$ (已知)

所以 $\angle AOC = 90^\circ$ ()

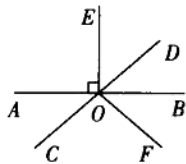
所以 $\angle BOC + \angle AOB = 90^\circ$.

因为 $BO \perp DO$ (已知)

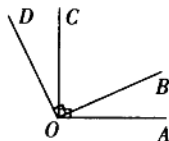
所以 $\angle BOD = 90^\circ$ ()

所以 $\angle BOC + \angle DOC = 90^\circ$.

所以 $\angle AOB = \angle DOC$. ()

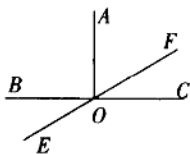


第1(1)题图



第1(2)题图

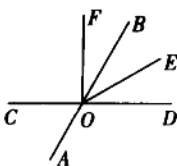
2. 已知: $AO \perp BC$ 于 O , 直线 EF 经过点 O , $\angle COF = 34^\circ$, 求 $\angle AOE$ 的度数.



第2题图

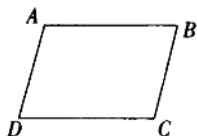
3. 如图所示, 直线 AB 和 CD 交于 O , OE 平分 $\angle BOD$, 过 O 作 $OF \perp CD$ 于 O , $\angle BOC : \angle EOD = 4 : 1$, 求 $\angle BOF$ 、 $\angle AOD$ 的度数.

(学习一种方法: 凡是遇到比值就设. 如 $\angle BOC : \angle EOD = 4 : 1$, 设 $\angle BOC = 4x$, $\angle EOD = x$, 再找出 x 的等量关系式.)



第3题图

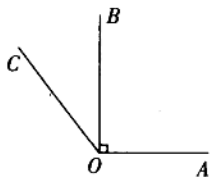
4. 作图. 如图, 过 A 作 $AE \perp CD$ 于 E , 过 A 作 $AH \perp BC$ 于 H , 过 C 作 $CF \perp AB$ 于 F .



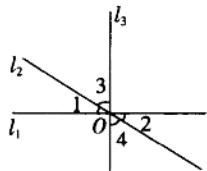
第4题图

三、课外作业

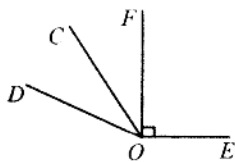
1. 直线 AB 与 CD 互相垂直表示为: _____.
2. 如图, $AO \perp BO$ 于 O , $\angle AOB : \angle BOC = 3 : 2$, 则 $\angle AOC =$ _____.
3. 已知直线 l_1 、 l_2 、 l_3 相交于 O , $l_1 \perp l_3$, $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____, $\angle 3 =$ _____, $\angle 4 =$ _____.
4. 如图, $OE \perp OF$ 于 O , OC 是 $\angle DOF$ 的平分线, $\angle DOF = 46^\circ$, 则 $\angle COE =$ _____.
5. 如图, $OA \perp BC$ 于 O , OA 平分 $\angle DOE$, $\angle COE = 70^\circ$, 则 $\angle AOD =$ _____.



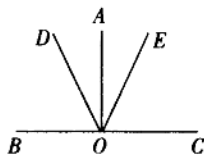
第2题图



第3题图



第4题图



第5题图

6. 学习填写理由.

(1) 因为 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线 (已知)

所以 $\angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad}$ ()

(2) 因为 $\angle HDF = 90^\circ$ (已知)

所以 ()

(3) 因为 $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ (已知)

因为 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ (已知)

所以 $\angle 1 = \angle 3$. ()

7. 如图, 点 A 到 BC 的垂线段是 _____,

线段 CD 是 _____ 到 _____ 的垂线段.

8. 已知: AB 、 CD 、 EF 相交于点 O , $AB \perp CD$ 于 O , $\angle DOE = 148^\circ$.

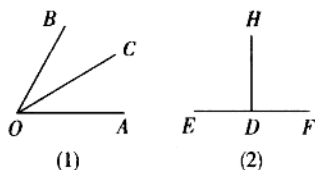
求 $\angle COE$ 、 $\angle AOF$ 的度数. (请你接着完成)

解: 因为 $\angle COE + \angle DOE = 180^\circ$. (邻补角定义)

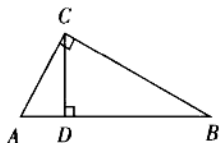
所以 $\angle COE = 180^\circ - \angle DOE = \underline{\hspace{2cm}}$.

因为 $AB \perp CD$ ()

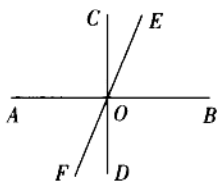
所以 _____ $= 90^\circ$ ()



第6题图

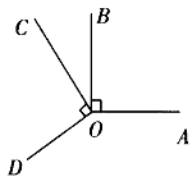


第7题图



第8题图

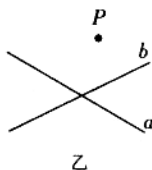
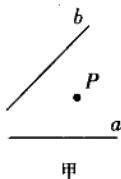
9. 如图, $AO \perp BO$, $CO \perp DO$, $\angle BOC$ 与 $\angle AOD$ 的度数之比是 $2:7$, 求 $\angle AOC$ 的度数.



第9题图

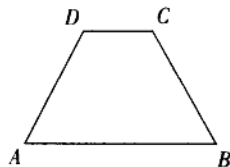
10. 作图.

(1) 画出下列各图中 P 点到直线 a 、 b 的垂线段.



第10(1)题图

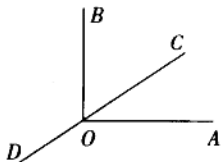
(2) 画出并量出点 D 到 AB 的距离, 点 B 到 CD 的距离, 并比较两个距离的大小.



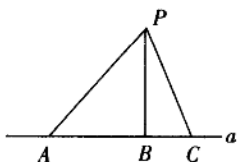
第10(2)题图

四、五分钟测试

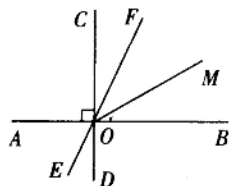
- 如图, $OA \perp OB$, 直线 CD 过 O 点, 且 $\angle AOC = 30^\circ$, 则 $\angle DOB =$ _____.
- 如图, $PB \perp a$, A, B, C 是直线 a 上的三点, 下列不正确的是 ().
 A. PA, PB, PC 三条线段中 PB 最短
 B. 线段 PB 的长叫作点 P 到直线 a 的距离
 C. 线段 AB 的长是点 A 到 PB 的距离
 D. 线段 AC 的长是点 A 到 PC 的距离
- 如图, $AB \perp CD$ 于 O , 直线 EF 过 O , OM 平分 $\angle BOF$, $\angle FOM = 32^\circ$, 则 $\angle MOD =$ _____.



第1题图

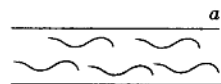


第2题图



第3题图

- 如图, a 为一段直的河岸, A 是河岸同侧的一个村庄, 要在河岸 a 上修建一个水泵站 B , 水泵站建在什么位置, 可使铺设时水管最省? 请在图中标出 B 点的位置.

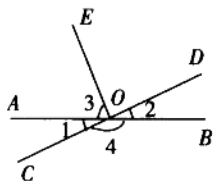


第4题图

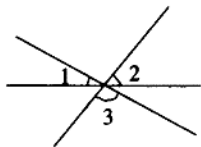
5.2.1 平行线

一、复习指导

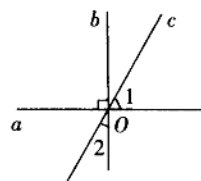
- 如图, 直线 AB, CD 相交于 O , $OE \perp CD$ 于 O , 则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是 _____ 角, $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是 _____ 角, $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是 _____ 角, $\angle 3$ 与 $\angle 2$ 是 _____ 角.
- 如图, 三条直线相交于一点, $\angle 1 = 25^\circ$, $\angle 2 = 45^\circ$, 则 $\angle 3 =$ _____.
- 如图, 直线 $a \perp b$ 于 O , 直线 c 经过点 O , $\angle 1 = 50^\circ$, 那么 $\angle 2 =$ _____.



第1题图



第2题图



第3题图

二、课堂练习

(一) 基础填空

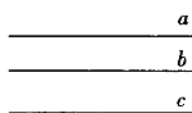
- 用符号语言表示“直线 AB 和 CD 平行”: _____.
- 在同一平面内, 两条直线的位置关系有 _____、_____.

3. 如果两条直线都和第三条直线平行, 那么这两条直线_____.
4. “经过直线外一点, 有一条而且只有一条直线与已知直线平行”, 这个公理叫作_____.
5. 如图, $a//b, c//b$, 那么 a 与 c 的关系是_____.

6. 学习推理:

因为 $AB//EF, CD//EF$ (已知)

所以 $AB//CD$ (如果两条直线都和第三条直线平行, 那么这两条直线也平行)



第5题图

(二) 基础选择

- 在同一平面内的两条直线的位置关系可能有 ().
 - 垂直或相交
 - 垂直或平行
 - 两种: 平行或相交
 - 三种: 平行、垂直或相交
- 在同一平面内, 一条直线与另外两条平行线的位置关系是 ().
 - 都平行
 - 都相交
 - 与一条平行, 与一条相交
 - 都平行或都相交
- 若直线 $a//b, c//b$, 则 $a//c$ 的理由是 ().
 - 平行公理
 - 等量代换
 - 等式性质
 - 平行于同一直线的两条直线平行
- 下列说法不正确的是 ().
 - 在同一平面内, 两条不平行的直线是相交线
 - 如果 $a//b, c//b$, 那么 $a//c$
 - 经过一点有且只有一条直线与已知直线垂直
 - 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行

三、课外作业

1. 平行符号用“_____”来表示, 直线 a 和 b 互相平行, 记作_____.

2. 填写理由:

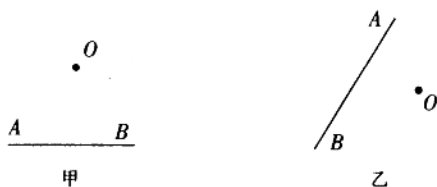
因为 $l_1//l_2, l_1//l_3$ (已知)

所以 _____ // _____ (_____)

3. 请你说出两个生活中平行线的例子: _____.

4. 作图.

(1) 过 O 点画直线 $EF//AB$.

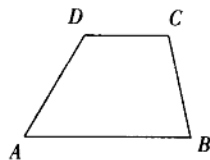


第4(1)题图

(2) 如图所示, ①过点 C 画 $CE//AD$ 交 AB 于 E ;

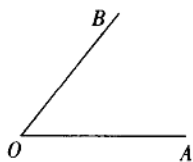
②过点 B 作 $BF//AD$ 交 DC 的延长线于 F ;

③那么 CE 和 BF 有什么关系? 为什么? .



第4(2)题图

- (3) ① 在射线 OA 上量取 $OE = 2\text{ cm}$, 再过 E 画 $EH \parallel OB$;
- ② 在射线 OB 上量取 $OF = 2\text{ cm}$, 再过 F 画 $FD \parallel OA$ 交 EH 于 C ;
- ③ 用量角器量出 $\angle AOB$ 和 $\angle ECF$ 的值, 它们有什么关系?

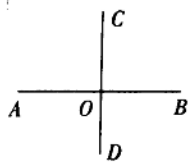


第4(3)题图

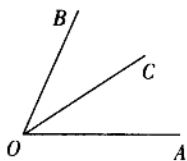
5.2.2 直线平行的条件

一、复习指导

1. 两条直线都与第三条直线平行, 那么这两条直线_____.
2. 填写理由: (1) 因为 $a \parallel b, c \parallel b$ (已知)
所以 _____ \parallel _____ (_____)
- (2) 如图因为 $AB \perp CD$ (已知)
所以 _____ $= 90^\circ$ (_____)
- (3) 如图 因为 $\angle BOD = 90^\circ$ (已知)
所以 _____ \perp _____ (_____)
- (4) 如图因为 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线 (已知)
所以 \angle _____ $= \angle$ _____ (_____)
- (5) 因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知)
因为 $\angle 1 = \angle 3$ (已知)
所以 \angle _____ $= \angle$ _____ (等量代换)
3. 经过一点有且只有一条直线与已知直线_____.
4. 经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线_____.



第2(2)、(3)题图



第2(4)题图

二、课堂练习

(一) 基础填空

1. 如图所示, (1) $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是_____角, $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是_____角, $\angle 2$ 与 $\angle 5$ 是_____角, $\angle 2$ 与 $\angle 6$ 是_____角, $\angle 2$ 与 $\angle 8$ 是_____角.

(2) 图中是同位角的有_____, 是内错角的有_____, 是同旁内角的有_____.

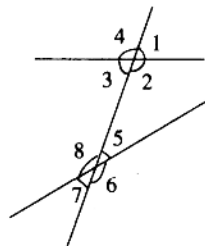
2. 直线 DE, BC 被直线 AB 所截.

(1) $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是_____角, $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是_____角, $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 是_____角.

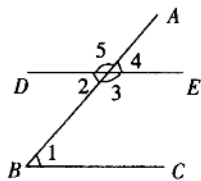
(2) 看图填理由:

因为 $\angle 1 = \angle 4$ (已知), 因为 $\angle 2 = \angle 4$ (_____), 所以 $\angle 1 = \angle 2$ (_____).

3. 如图, (1) $\angle B$ 与_____是内错角, 是直线_____、_____被直线_____所截成的; (方法是: 找两个角的两边就是) $\angle B$ 与_____是同旁内角, 是直线_____、_____被直线_____所截成的.

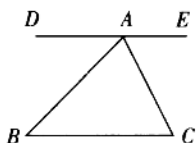


第1题图

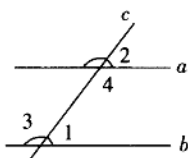


第2题图

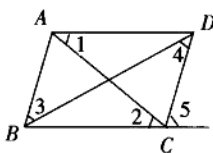
(2) $\angle C$ 与 _____ 是内错角, 是直线 _____、_____ 被直线 _____ 所截成的; $\angle C$ 与 _____ 是同旁内角, 是直线 _____、_____ 被直线 _____ 所截成的.



第3题图



第5题图



第6题图

4. 两条直线平行的判定方法有:

(1) _____, 两直线平行; (2) _____, 两直线平行; (3) _____, 两直线平行.

5. 如图, 若 $\angle 1 = \angle 2$, 则直线 $a \parallel b$, 理由是 _____; 若 $\angle 3 = \angle 4$, 则直线 $a \parallel b$, 理由是 _____; 若 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$, 则直线 $a \parallel b$, 理由是 _____.

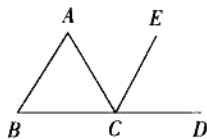
6. 如图: ①因为 $\angle 1 = \angle 2$, 所以 _____ \parallel _____, 理由是 _____.

②因为 $\angle 3 = \angle 4$, 所以 _____ \parallel _____, 理由是 _____.

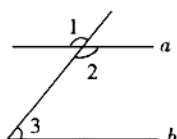
③因为 $\angle 5 = \angle ADC$, 所以 $AD \parallel$ _____, 理由是 _____.

7. 如图, $\angle B = \angle DCE$, 那么 _____ \parallel _____, 依据是 _____.

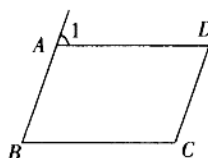
8. 如图, 已知 $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$, 因为 $\angle 1 = \angle 2$, 理由是 _____, 即得 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, 所以 $a \parallel b$, 理由是 _____.



第7题图



第8题图



第9题图

9. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle B = \angle D$, 当 \angle _____ = _____ 时, $AD \parallel BC$; 当 _____ = _____ 时, $AB \parallel CD$.

10. 若 $a \parallel b, c \parallel b$, 可得到 _____; 若 $a \perp b, c \perp b$, 可得到 _____.

(二) 基础选择

1. 如图, 直线 a 和 b 都与 c 相交, 则其中的同位角有 ().

- A. 2对 B. 4对 C. 6对 D. 8对

2. 如图, 下列条件中能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ().

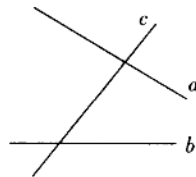
- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 2 = \angle 4$
C. $\angle 1 = \angle 3$ D. $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$

3. 下列说法不正确的是 ().

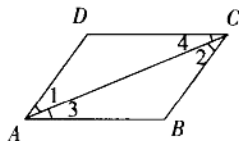
- A. 过一点画已知直线的垂线只有一条
B. 已知直线的垂线有无数条
C. 过一点画已知直线的平行线只有一条
D. 过直线外一点画已知直线的平行线只有一条

4. 如图, 下列判断不正确的是 ().

- A. 因为 $a \perp c$, 所以 $\angle 1 = 90^\circ$ B. 因为 $\angle 1 = 90^\circ$, 所以 $\angle 2 = 90^\circ$
C. 因为 $a \perp c, b \perp c$, 所以 $a \parallel b$ D. 因为 $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是同位角, 所以 $\angle 3 = \angle 4$



第1题图



第2题图