

相等,两直线平行; EF ;平行于同一直线的两条直线平行;两直线平行,同位角相等.

四、

18.解:(1) $(8-2)\times(8-1)$

$=6\times7$

$=42$ (平方米).

答:种花草的面积为42平方米.

(2) $4620\div42=110$ (元)

答:每平方米种植花草的费用是110元.

19.解:(1): OE 平分 $\angle BOC$, $\angle BOE=65^\circ$,

$\therefore \angle COE=\angle BOE=65^\circ$.

$\therefore \angle DOE=180^\circ-\angle COE=115^\circ$.

(2)设 $\angle BOD=2x$,则 $\angle COE=\angle BOE=3x$

$\therefore \angle COE+\angle BOE+\angle BOD=180^\circ$,

$\therefore 2x+3x+3x=180^\circ$.

$\therefore x=22.5^\circ$.

$\therefore \angle BOD=2x=45^\circ$.

$\therefore \angle AOC=\angle BOD=45^\circ$.

$\therefore OF\perp CD$,

$\therefore \angle COF=90^\circ$.

$\therefore \angle AOF=\angle COF-\angle AOC=90^\circ-45^\circ=45^\circ$.

20.解:(1)证明: $\therefore AE\perp BC$, $FG\perp BC$,

$\therefore AE\parallel GF$.

$\therefore \angle 2=\angle A$.

$\therefore \angle 1=\angle 2$,

$\therefore \angle 1=\angle A$.

$\therefore AB\parallel CD$.

(2) $\therefore AB\parallel CD$,

$\therefore \angle D+\angle CBD+\angle 3=180^\circ$.

$\therefore \angle D=\angle 3+60^\circ$, $\angle CBD=70^\circ$,

$\therefore \angle 3=25^\circ$.

$\therefore AB\parallel CD$,

$\therefore \angle C=\angle 3=25^\circ$.

五、

21.解:(1) $AA'\parallel CC'$.

(2)证明:根据平移的特征,可知 $\angle A'=\angle BAC$, $A'C'\parallel AC$, $AA'\parallel CC'$.

$\therefore \angle BAC=\angle ACC'$.

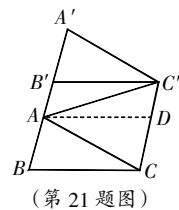
$\therefore \angle A'=\angle ACC'$.

$\therefore \angle ACC'+\angle CAC'+\angle AC'C=180^\circ$,

$\therefore \angle A'+\angle CAC'+\angle AC'C=180^\circ$.

(3)结论: $\angle CAC'=x+y$.

证明:如图,过点A作 $AD\parallel BC$,交 CC' 于点D.



根据平移的特征,可知 $B'C'\parallel BC$.

$\therefore B'C'\parallel AD\parallel BC$.

$\therefore \angle AC'B'=\angle C'AD$, $\angle ACB=\angle CAD$.

$\therefore \angle CAC'=\angle C'AD+\angle CAD=\angle AC'B'+\angle ACB=x+y$,

即 $\angle CAC'=x+y$.

22.解:(1)证明: $\therefore EF$ 是镜面AB的垂线,

$\therefore \angle AFE=\angle BFE=90^\circ$.

$\therefore \theta_1=\theta_2$,

$\therefore \angle 1=\angle 2$.

(2) $AB\perp BC$.理由如下:

\therefore 入射光线 m 经过两次反射后得到反射光线 n ,

$\therefore \angle 1=\angle 2$, $\angle 3=\angle 4$.

$\therefore m\parallel n$,

$\therefore (\angle 180^\circ-\angle 1-\angle 2)+(\angle 180^\circ-\angle 3-\angle 4)=180^\circ$.

$\therefore 180^\circ-2\angle 2+180^\circ-2\angle 3=180^\circ$.

$\therefore \angle 2+\angle 3=90^\circ$.

$\therefore AB\perp BC$.

(3) $AB\parallel CD$.理由如下:

$\therefore m\parallel n$,

$\therefore \angle 5=\angle 6$.

$\therefore \angle 1+\angle 2+\angle 5=2\angle 2+\angle 5=180^\circ$,

$\angle 3+\angle 4+\angle 6=2\angle 3+\angle 6=180^\circ$,

$\therefore \angle 2=\angle 3$.

$\therefore AB\parallel CD$.

六、

23.解:【类比应用】(1)如图②,过点P作 $PE\parallel AB$.

$\therefore AB\parallel CD$, $PE\parallel AB$,

$\therefore AB\parallel PE\parallel CD$.

$\therefore \angle APE=\angle A=50^\circ$, $\angle DPE+\angle D=180^\circ$.

$\therefore \angle DPE=180^\circ-150^\circ=30^\circ$.

$\therefore \angle APD=\angle APE+\angle DPE=50^\circ+30^\circ=80^\circ$.

(2) $\alpha+\beta-\angle P=180^\circ$.

提示:如图③,过点P作 $PE\parallel AB$.

$\therefore AB\parallel CD$, $PE\parallel AB$,

$\therefore AB\parallel PE\parallel CD$.

$\therefore \angle DPE=\angle CDP=\beta$, $\angle APE+\angle PAB=180^\circ$.

$\therefore \angle APE=180^\circ-\alpha$, $\angle DPE=\angle DPA+\angle APE=\angle DPA+180^\circ-\alpha$.

$\therefore \beta=\angle DPA+180^\circ-\alpha$.

$\therefore \alpha+\beta-\angle DPA=180^\circ$.

【联系拓展】

如图④,设PD交AN于点O.

$\therefore AP\perp PD$,

$\therefore \angle P=90^\circ$.

$\therefore \angle PAN+\frac{1}{2}\angle PAB=\angle P$,

$\therefore \angle PAN+\frac{1}{2}\angle PAB=90^\circ$.

$\therefore \angle POA+\angle PAN=90^\circ$,

$\therefore \angle POA=\frac{1}{2}\angle PAB$.

$\therefore \angle POA=\angle NOD$,

$\therefore \angle NOD=\frac{1}{2}\angle PAB$.

$\therefore DN$ 平分 $\angle PDC$,

$\therefore \angle ODN=\frac{1}{2}\angle PDC$.

$\therefore \angle N=180^\circ-\angle NOD-\angle ODN$

$=180^\circ-\frac{1}{2}(\angle PAB+\angle PDC)$.

由(2),得 $\angle PDC+\angle PAB-\angle P=180^\circ$.

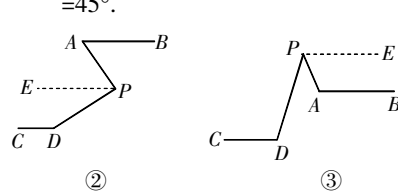
$\therefore \angle PDC+\angle PAB=180^\circ+\angle P$.

$\therefore \angle N=180^\circ-\frac{1}{2}(\angle PAB+\angle PDC)$

$=180^\circ-\frac{1}{2}(180^\circ+\angle P)$

$=180^\circ-\frac{1}{2}(180^\circ+90^\circ)$

$=45^\circ$.



(第23题图)

第25期

2版

5.1.1 相交线

1.C

2.D

3. $\angle 3$, 155° , 25° , 155°

4. 110° 5. 33° , 72°

5.1.2 垂线

第1课时

1.C

2.C

3.C

4.略

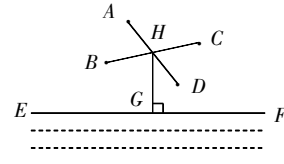
第2课时

1.D

2.C

3.C

4.解:(1)如图所示:



(第4题图)

因为两点之间线段最短,所以连接 AD , BC 交于点 H ,则 H 为蓄水池位置,它到四个村庄距离之和最小.

(2)过点 H 作 $HG\perp EF$,垂足为 G .根据“过直线外一点与直线上各点的连线中,垂线段最短”,可知 HG 即为最短水渠.

5.1.3 同位角、内错角、同旁内角

1.A

2.A

3.2,2,2

4.解:图①中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是直线 AB , CD 被直线 BD 所截形成的内错角, $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是直线 AD , CB 被直线 BD 所截形成的内错角.

图②中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是直线 AB , CD 被直线 BC 所截形成的同位角, $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是直线 AB , CB 被直线 AC 所截形成的同旁内角.

3版

一、选择题

1~6.DDAACB

二、填空题

7.垂线段最短

8. $\angle BOC$, $\angle AOF$ 和 $\angle BOE$

9. $\angle ECD$, $\angle ECF$

10.①③

11. 30°

12. 125° 或 55°

三、解答题

13.解:因为直线 AC , BC 被直线 AB 所截,

所以 $\angle 1$ 和 $\angle 2$, $\angle 4$ 和 $\angle DBC$ 是同位角;

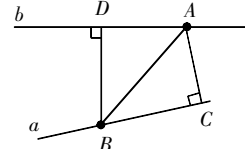
$\angle 1$ 和 $\angle 3$, $\angle 4$ 和 $\angle 5$ 是内错角; $\angle 3$ 和 $\angle 4$, $\angle 1$ 与 $\angle 5$ 是同旁内角.

14.解:如图所示:

(1)沿 AB 走最近,两点之间,线段最短;

(2)沿 AC 走最近,垂线段最短;

(3)沿 BD 走最近,垂线段最短.



(第14题图)

15.解:(1)2,6.

(2)因为 $\angle 1+\angle 2=180^\circ$, $\angle 1=150^\circ$,所以 $\angle 2=180^\circ-150^\circ=30^\circ$.

又因为 $\angle 2+\angle 3=70^\circ$,

所以 $\angle 3=70^\circ-30^\circ=40^\circ$.

所以 $\angle 4=180^\circ-\angle 3=140^\circ$.

16.解:(1)因为 $OM\perp AB$,

所以 $\angle AOM=90^\circ$.

所以 $\angle 1+\angle AOC=90^\circ$.

因为 $\angle 1=40^\circ$,

所以 $\angle AOC=90^\circ-40^\circ=50^\circ$.

因为 $\angle BOD=\angle AOC$,

所以 $\angle BOD=50^\circ$.

(2) $ON\perp CD$.理由:

由(1)知, $\angle 1+\angle AOC=90^\circ$.

因为 $\angle 1=\angle 2$,

所以 $\angle 2+\angle AOC=90^\circ$,即 $\angle CON=90^\circ$.

所以 $ON\perp CD$.

17.解:(1) $\angle AOE=\angle DOF$.

理由如下:

因为 $\angle AOD=90^\circ$, $\angle DOE=\angle BOF=40^\circ$,

所以 $\angle AOE=50^\circ$, $\angle DOF=50^\circ$.

所以 $\angle AOE=\angle DOF$.

(2)① $\angle BOG=\angle COF$.理由如下:

因为 $\angle BOD=180^\circ-\angle AOD=90^\circ$,所以 $\angle BOF+\angle DOF=90^\circ$.

因为 $\angle BOF$ 沿射线 OH 折叠得到 $\angle GOD$,

所以 $\angle BOF=\angle GOD$.

所以 $\angle GOD+\angle DOF=90^\circ$,即 $\angle GOF=90^\circ$.

因为 $\angle COB=\angle AOD=90^\circ$,

所以 $\angle COB=\angle GOF$.

所以 $\angle COB+\angle BOF=\angle GOF+\angle BOF$.

所以 $\angle BOG=\angle COF$.

②因为 $\angle BOF=50^\circ$,

所以 $\angle DOF=40^\circ$.

因为沿射线 OH 折叠, OF 与 OD 重合,

所以 OH 平分 $\angle DOF$.

所以 $\angle DOH=\angle FOH=20^\circ$.

因为 $\angle GOD=\angle BOF=50^\circ$, $\angle MOG=15^\circ$,

所以当 OM 在 $\angle AOG$ 内部时, $\angle MOH=85^\circ$;当 OM 在 $\angle GOD$ 内部时, $\angle MOH=55^\circ$.

第26期

2版

5.2.1 平行线

1.C

2.C

3.图略

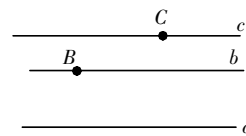
4.B

5.B

6.解:(1)如图,过直线 a 外的点 B 画直线 a 的平行线,有且只有一条直线.

(2)过点 C 画直线 a 的平行线,它与过点 B 的平行线平行.理由如下:

如图,因为 $b\parallel a$, $c\parallel a$,所以 $c\parallel b$.



(第6题图)

5.2.2 平行线的判定

1.B

2.D

3.C

4.内错角相等,两直线平行

5. $\angle CAB$, $\angle CAB$, CD

6.解:结论: $AB\parallel CD$.

理由: $\therefore HG\perp MN$,

$$\therefore \angle HGE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EHG = 27^\circ,$$

$$\therefore \angle HEG = 63^\circ.$$

$$\therefore \angle AEG = 180^\circ - \angle HEG = 117^\circ.$$

$$\text{又} \because \angle CFN = 117^\circ,$$

$$\therefore \angle CFN = \angle AEF.$$

$$\therefore AB \parallel CD.$$

5.3.1 平行线的性质

1.A 2.A 3.D

4.解:(1) $\therefore AD \parallel BC$,

$$\therefore \angle A = \angle CBE.$$

$$\therefore \angle C = \angle A, \therefore \angle C = \angle CBE.$$

$$\therefore CD \parallel AB. \therefore \angle E = \angle CDE.$$

$$(2) \because \angle 1 = 75^\circ, \therefore \angle BFE = \angle 1 = 75^\circ.$$

$$\therefore \angle E = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle CBE = 180^\circ - \angle BFE - \angle E = 75^\circ.$$

$$\therefore AD \parallel BC, \therefore \angle A = \angle CBE = 75^\circ.$$

3 版

一、选择题

1~6.DAACDB

二、填空题

7.平行

8. $\angle C = \angle D$ (答案不唯一)

9. 65°

10. 124°

11. 60°

12. $\frac{25}{2}$ 或 $\frac{85}{2}$

三、解答题

13.解: $\because \angle 1 = \angle 2$,

$$\therefore AB \parallel CD.$$

$$\therefore \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ,$$

$$\therefore CD \parallel EF.$$

$$\therefore AB \parallel EF.$$

14.解: $\because OH \perp AB$,

$$\therefore \angle AOH = 90^\circ.$$

$$\therefore AB \parallel CD, \angle 2 = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle AOF = \angle 2 = 50^\circ.$$

$$\therefore \angle 1 = 180^\circ - \angle AOH - \angle AOF = 40^\circ.$$

15.解:(1) $AB \parallel CD$.

理由: $\because \angle A = \angle AGE, \angle D = \angle DGC,$
 $\angle AGE = \angle DGC,$

$$\therefore \angle A = \angle D.$$

$$\therefore AB \parallel CD.$$

(2) $\angle BEC + \angle B = 180^\circ$ 成立.

理由: $\because \angle 1 = \angle BHG, \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ,$

$$\therefore \angle 2 + \angle BHG = 180^\circ.$$

$$\therefore BF \parallel CE.$$

$$\therefore \angle BEC + \angle B = 180^\circ.$$

16.解:(1) $AC \parallel DG$.

(2) $BE \parallel CF$.

理由:由(1),知 $AC \parallel DG$.

$$\therefore \angle ABF = \angle BFG.$$

$\therefore BE, FC$ 分别平分 $\angle ABF, \angle BFG$,

$$\therefore \angle EBF = \frac{1}{2} \angle ABF, \angle CFB = \frac{1}{2} \angle BFG.$$

$$\therefore \angle EBF = \angle CFB.$$

$$\therefore BE \parallel CF.$$

(3) $\because AC \parallel DG, \angle C = 35^\circ$,

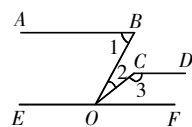
$$\therefore \angle CFG = \angle C = 35^\circ.$$

$$\therefore BE \parallel CF,$$

$$\therefore \angle BEG = \angle CFG = 35^\circ.$$

$$\therefore \angle BED = 180^\circ - \angle BEG = 145^\circ.$$

17.解:(1)如图,



(第 17 题图)

$$\therefore AB \parallel EF,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 + \angle COF.$$

$$\text{又} \because \angle 1 = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 + \angle COF = 60^\circ.$$

$$\therefore CD \parallel EF,$$

$$\therefore \angle 3 + \angle COF = 180^\circ.$$

$$\text{又} \because \angle 3 = 140^\circ,$$

$$\therefore \angle COF = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

$$\therefore \angle 2 = 60^\circ - \angle COF = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ.$$

(2)C.

(3) 120° .

第 27 期

2 版

5.3.2 命题、定理、证明

1.C

2.①④

3.解:(1)如果两个角是同一个角的补角,那么这两个角相等.

(2)如果两个角是对顶角,那么这两个角相等.

4.解:(1)等角的余角相等,正确,是真命题;

(2)平行线的同旁内角的平分线互相垂直,正确,是真命题;

(3)和为 180° 的两个角叫做邻补角,错误,是假命题.

反例:如在不同书本上的两个和

为 180° 的角.

5.A

6.解:(1)上述问题有三种正确命题,分别是:命题 1:①② \Rightarrow ③;命题 2:①③ \Rightarrow ②;命题 3:②③ \Rightarrow ①.

(2)选择命题 2:①③ \Rightarrow ②.

证明: $\because CE \parallel AB$,

$$\therefore \angle ACE = \angle A, \angle DCE = \angle B.$$

$$\therefore CE \text{ 平分 } \angle ACD,$$

$$\therefore \angle ACE = \angle DCE.$$

$$\therefore \angle A = \angle B.$$

5.4 平移

第 1 课时

1~4.ADBB

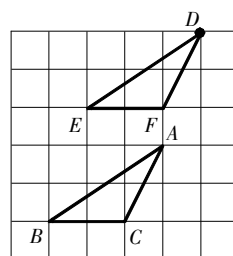
5.30

第 2 课时

1.5.5

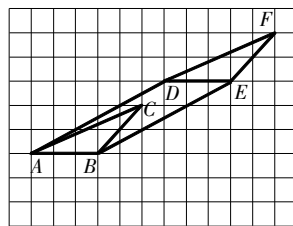
2.C

3.解:平移后的三角形 DEF 如图所示.



(第 3 题图)

4.解:(1)如图,三角形 DEF 即为所求.



(第 4 题图)

(2) $AD \parallel BE, AD = BE, 9$.

提示:由平移的性质可知, $AD \parallel BE, AD = BE$. 线段 AB 扫过的部分所组成的封闭图形的面积 $= 3 \times 3 = 9$.

3 版

一、选择题

1~6.CDDCB

二、填空题

7.两条直线被第三条直线所截,如果内错角相等,那么这两条直线平行

8.①②

9.-2 (答案不唯一)

10.5,3

11. 6cm^2

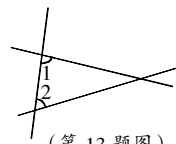
12.2 或 6

三、解答题

13.解:(1)假命题.反例为: 40° 与 60° 的和为 100° , 100° 的角是钝角.

(2)真命题.

(3)假命题.反例为:如图, $\angle 1 + \angle 2 < 180^\circ$.



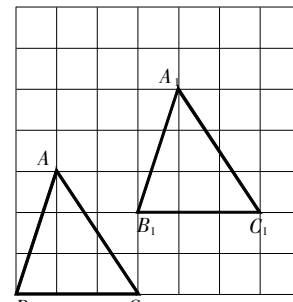
(第 13 题图)

14.解:由图可知:长方形 ABCD 中,去掉小路后,草坪正好可以拼成一个新的长方形,且它的长为 $100 - 2 = 98(\text{m})$, 宽为 $50 - 1 = 49(\text{m})$.

所以草坪的面积为 $98 \times 49 = 4802(\text{m}^2)$.

所以小路面积为: $100 \times 50 - 4802 = 198(\text{m}^2)$.

15.解:(1)如图,三角形 $A_1B_1C_1$ 即为所求.



(第 15 题图)

(2)由平移的性质知 $A_1B_1 \parallel AB$.

故填平行.

(3)三角形 $A_1B_1C_1$ 的面积为

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2}.$$

16.解:(1)证明: $\because DE \parallel AB$,

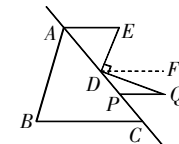
$$\therefore \angle BAE + \angle E = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle B = \angle E,$$

$$\therefore \angle BAE + \angle B = 180^\circ.$$

$$\therefore AE \parallel BC.$$

(2)如图,过点 D 作 $DF \parallel AE$.



(第 16 题图)

$$\therefore \angle EDF = \angle E = 75^\circ.$$

$$\therefore DE \perp DQ. \therefore \angle EDQ = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle FDQ = 90^\circ - \angle EDF = 15^\circ.$$

$$\therefore PQ \parallel AE. \therefore DF \parallel PQ.$$

$$\therefore \angle Q = \angle FDQ = 15^\circ.$$

17.解:【证明】: $AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle ABE = \angle C$ (两直线平行,同位角相等).

$$\therefore \angle A = \angle C \text{ (已知)},$$

$$\therefore \angle ABE = \angle A \text{ (等量代换)}.$$

$\therefore BC \parallel AD$ (内错角相等,两直线平行).

故答案为:两直线平行,同位角相等, $\angle A$, 内错角相等,两直线平行.

【延伸】将题设“ $AB \parallel CD$ ”与结论“ $BC \parallel AD$ ”调换后,为真命题,证明过程如下:

$$\therefore BC \parallel AD,$$

$$\therefore \angle ABE = \angle A.$$

$$\therefore \angle A = \angle C,$$

$$\therefore \angle ABE = \angle C.$$

$$\therefore AB \parallel CD.$$

【拓展】根据题意可知,①②作为题设,③作为结论,为真命题;

①③作为题设,②作为结论,为真命题;

②③作为题设,①作为结论,为真命题.

故能组成 3 个真命题.

第 28 期

2~3 版

一、选择题

1~6.BDADBC

二、填空题

7.C, 垂线段最短

8. 60°

9.12

10. 64°

11.540

12.2 或 38

三、解答题

13.解:(1)当 $\angle 1 = \angle 2 = 30^\circ$ 时,满足 $\angle 1 = \angle 2$, 但 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 不是直角,故原命题是假命题.

(2)当 $a = 2, b = -2$ 时,满足 $a + b = 0$, 但 $a \neq 0, b \neq 0$, 故原命题是假命题.

(3)当 $\angle 1 = 45^\circ, \angle 2 = 30^\circ$ 时, $\angle 1 > \angle 2$, 但 $\angle 1$ 不是钝角,故原命题是假命题.

注:答案不唯一,正确即可.

14.解: $\because AB \parallel CD, CD \parallel EF$,

$$\therefore AB \parallel CD \parallel EF.$$

$$\therefore \angle C = \angle B = 70^\circ, \angle E = \angle D.$$

又 $BC \parallel DE$,

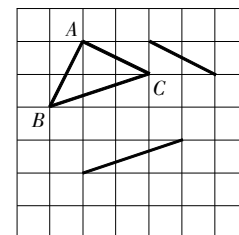
$$\therefore \angle C + \angle D = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ.$$

$$\therefore \angle E = 110^\circ.$$

$\therefore \angle C, \angle D$ 和 $\angle E$ 的度数分别是 $70^\circ, 110^\circ, 110^\circ$.

15.解:(1)如图,三角形 ABC 为所作;

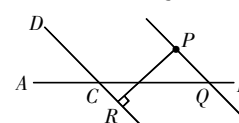


(第 15 题图)

(2)三角形 ABC 的面积为 $3 \times 2 -$

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 1 - \frac{1}{2} \times 2 \times 1 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{5}{2}.$$

16.解:(1)如图, PQ 即为所求.



(第 16 题图)

(2)如图, PR 即为所求.

(3) $\angle PQC = 60^\circ$.

理由: $\because PQ \parallel CD$,

$$\therefore \angle DCB + \angle PQC = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle DCB = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle PQC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ.$$

17.解:依次填 90° ; 垂线的定义; 同位角相等,两直线平行; EF; 内错角