三、解答题(一)

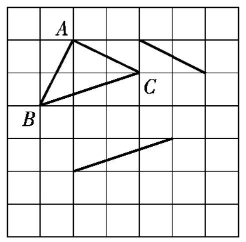
16.解:(1)当$\angle 1=\angle 2=30^\circ$时,满足$\angle 1=\angle 2$,但$\angle 1$和$\angle 2$不是直角,故原命题是假命题.

(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.

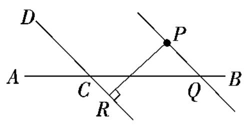
17.解:(1)如图,三角形ABC为所作;



(第 17 题图)

(2)三角形ABC的面积为$3\times 2-\frac{1}{2}\times 2\times 1-\frac{1}{2}\times 2\times 1-\frac{1}{2}\times 1\times 3=\frac{5}{2}$.

18.解:(1)如图,PQ即为所求.



(第 18 题图)

(2)如图,PR即为所求.

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

理由:$\because PQ\parallel CD$,

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

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

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

四、解答题(二)

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

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

$\therefore AE\parallel GF$.

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

$\because \angle 1=\angle 2$,

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

$\therefore AB\parallel CD$.

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

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

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

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

$\because AB\parallel CD$,

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

21.解:(1)$AA'\parallel CC'$.

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

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

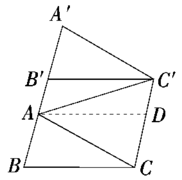
$\therefore \angle A'=\angle ACC'$.

$\because \angle ACC'+\angle CAC'+\angle A'C'C=180^\circ$,

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

(3)结论:$\angle CAC'=x+y$.

证明:如图,过点A作$AD\parallel BC$,交CC'于点D.



(第 21 题图)

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$\angle CAC'=x+y$.

五、解答题(三)

22.解:(1)证明:$\because EF$是镜面AB的垂线,

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

$\because \theta_1=\theta_2$,

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

(2)$AB\perp BC$.理由如下:

$\because$入射光线m经过两次反射后得到反射光线n,

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

$\because m\parallel n$,

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

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

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

$\therefore AB\perp BC$.

(3)$AB\parallel CD$.理由如下:

$\because m\parallel n$,

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

$\because \angle 1+\angle 2+\angle 5=2\angle 2+\angle 5=180^\circ$,$\angle 3+\angle 4+\angle 6=2\angle 3+\angle 6=180^\circ$,

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

$\therefore AB\parallel CD$.

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

$\because AB\parallel CD$,$PE\parallel AB$,

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

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

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

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

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

提示:如图③,过点P作$PE\parallel AB$.

$\because AB\parallel CD$,$PE\parallel AB$,

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

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

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

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

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

【联系拓展】

如图④,设PD交AN于点O.

$\because AP\perp PD$,

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

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

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

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

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

$\because \angle POA=\angle NOD$,

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

$\because DN$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$\angle PDC+\angle PAB-\angle P=180^\circ$.

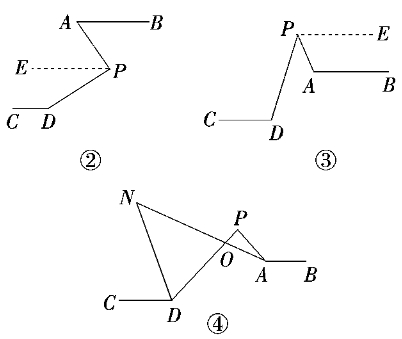
$\therefore \angle PDC+\angle PAB=180^\circ+\angle P$.

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

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

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

$=45^\circ$.



(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°

5.1.2 垂线

第 1 课时

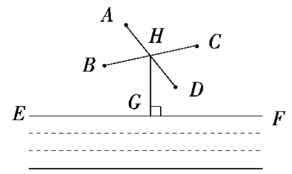
1.C 2.C 3.C

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.

3~4 版

一、选择题

1~5.DDDBB 6~10.ACDCB

二、填空题

11.垂线段最短

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

13.80°

14.①②③

15.37°

三、解答题(一)

16.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;

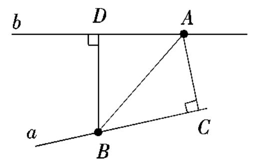
$\angle 3$和$\angle 4$,$\angle 1$与$\angle 5$是同旁内角.

17.解:如图所示:

(1)沿AB走,两点之间,线段最短;

(2)沿AC走,垂线段最短;

(3)沿BD走,垂线段最短.



(第 17 题图)

18.解:因为$\angle 1$与$\angle 2$是对顶角,

所以$\angle 1=\angle 2=52^\circ$.

因为$\angle 1=\angle 3+12^\circ=52^\circ$,

所以$\angle 3=40^\circ$.

因为$\angle 3$与$\angle 4$是邻补角,

所以$\angle 4=180^\circ-\angle 3=180^\circ-40^\circ=140^\circ$.

四、解答题(二)

19.解:因为$OE\perp AB$,

所以$\angle AOE=90^\circ$.

因为$\angle DOB=2\angle COE$,$\angle DOB=\angle AOC$,

所以$\angle AOC=2\angle COE$.

所以$\angle AOC=90^\circ\times\frac{2}{3}=60^\circ$.

所以$\angle AOD=180^\circ-\angle AOC=180^\circ-60^\circ=120^\circ$.

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

21.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$ON\perp CD$.

五、解答题(三)

22.解:(1)因为$OE\perp CD$,

所以$\angle COE=90^\circ$.

因为$\angle AOC=36^\circ$,

所以$\angle BOE=180^\circ-\angle AOC-\angle COE=54^\circ$.

(2)因为$\angle BOD:\angle BOC=1:5$,$\angle BOD+\angle BOC=180^\circ$,

所以$\angle BOD=180^\circ\times\frac{1}{1+5}=30^\circ$.

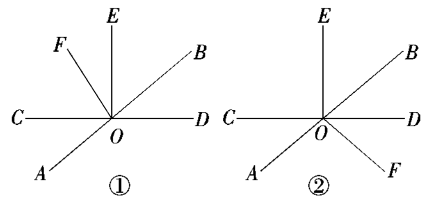
所以$\angle AOC=30^\circ$.

所以$\angle AOE=\angle AOC+\angle COE=30^\circ+90^\circ=120^\circ$.

(3)如图①,$\angle EOF=30^\circ$;

如图②,$\angle EOF=150^\circ$.

所以$\angle EOF$的度数是30°或150°.



(第 22 题图)

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

⑦ 所以当 OM 在 $\angle AOG$ 内部时，$\angle MOH=85°$；当 OM 在 $\angle GOD$ 内部时，$\angle MOH=55°$.

第26期

2版

5.2.1平行线

1.C　2.C

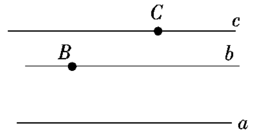
3.图略　4.B

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：$\because HG\perp MN$，

$\therefore \angle HGE=90°$.

$\because \angle EHG=27°$，

$\therefore \angle HEG=63°$.

$\therefore \angle AEG=180°-\angle HEG=117°$.

又 $\angle CFN=117°$，

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

$\therefore AB\parallel CD$.

5.3.1平行线的性质

1.A　2.A　3.D

4.解：(1)$\because AD\parallel BC$，

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

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

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

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

$\because \angle E=30°$，

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

$\because AD\parallel BC$，$\therefore \angle A=\angle CBE=75°$.

3~4版

一、选择题

1~5.AABCC　6~10.BBDBA

二、填空题

11.平行

12.内错角相等，两直线平行

13.124°　14.60°　15.20

三、解答题(一)

16.图略.

17.解：$\because \angle 1=\angle 2$，

$\therefore AB\parallel CD$.

$\because \angle 3+\angle 4=180°$，

$\therefore CD\parallel EF$.

$\therefore AB\parallel EF$.

18.解：$\because \angle 1=\angle 2$，

$\therefore AB\parallel CD$.

$\because AB\parallel EF$，

$\therefore CD\parallel EF$.

$\therefore \angle 3+\angle 4=180°$.

$\because \angle 3=130°$，

$\therefore \angle 4=180°-130°=50°$.

四、解答题(二)

19.解：$\because AB\parallel CE$，

$\therefore \angle 2=\angle A=60°$，$\angle B=\angle 1=45°$.

$\therefore \angle ACD=\angle 1+\angle 2=60°+45°=105°$.

20.解：$\because OH\perp AB$，

$\therefore \angle AOH=90°$.

$\because AB\parallel CD$，$\angle 2=50°$，

$\therefore \angle AOF=\angle 2=50°$.

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

21.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)$\angle BEC+\angle B=180°$成立.

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

$\therefore \angle 2+\angle BHG=180°$.

$\therefore BF\parallel CE$.

$\therefore \angle BEC+\angle B=180°$.

五、解答题(三)

22.解：(1)$AC\parallel DG$.

(2)$BE\parallel CF$.

理由：由(1)，知 $AC\parallel DG$.

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

$\because BE$，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)$\because AC\parallel DG$，$\angle C=35°$，

$\therefore \angle CFG=\angle C=35°$.

$\because BE\parallel CF$，

$\therefore \angle BEG=\angle CFG=35°$.

$\therefore \angle BED=180°-\angle BEG=145°$.

23.解：(1)如图，

$\because AB\parallel EF$，

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

又 $\because \angle 1=60°$，

$\therefore \angle 2+\angle COF=60°$.

$\because CD\parallel EF$，

$\therefore \angle 3+\angle COF=180°$.

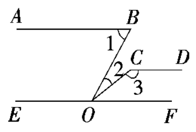
又 $\because \angle 3=140°$，

$\therefore \angle COF=180°-140°=40°$.

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

(2)C

(3)120°.



(第23题图)

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⇒③；命题2：①③⇒②；命题3：②③⇒①.

(2)选择命题2：①③⇒②.

证明：$\because CE\parallel AB$，

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

$\because CE$ 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

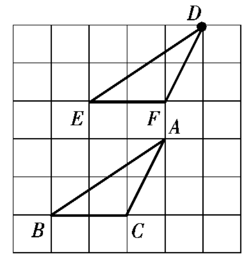
5.30

第2课时

1.5.5

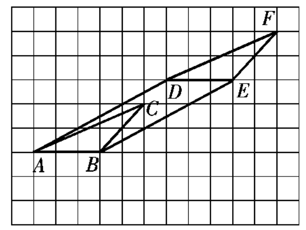
2.C

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$=3\times 3=9$.

3~4版

一、选择题

1~5.BDDCB　6~10.DDCBD

二、填空题

11.两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

12.①②

13.-2(答案不唯一)

14.5，3

15.6cm²

三、解答题(一)

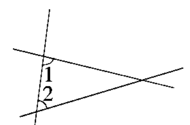
16.解：(1)命题“相等的角是直角”的条件是两个角相等；结论是这两个角是直角，改写成“如果……，那么……”的形式为：如果两个角相等，那么这两个角都是直角.

(2)“相等的角是直角”是假命题.

17.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，$\angle 1+\angle 2<180°$.



(第17题图)

18.解：利用平移线段，把楼梯的横竖向上向左平移，构成一个长方形，长、宽分别为6米，4米，

所以地毯的长度为6+4=10(米)，地毯的面积为10×2=20(平方米).

20×50=1000(元).

所以买地毯至少需要20×50=1000元.

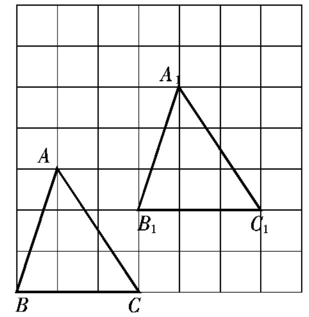
四、解答题(二)

19.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(m)，宽为50-1=49(m).

所以草坪的面积为98×49=4 802(m²).

所以小路面积为：100×50-4 802=198(m²).

20.解：(1)如图，三角形 $A_1B_1C_1$ 即为所求.



(第20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 $\frac{1}{2}\times 3\times 3=\frac{9}{2}$.

21.解：(1)证明：$\because DE\parallel AB$，

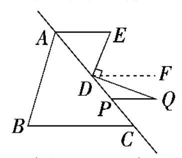
$\therefore \angle BAE+\angle E=180°$.

$\because \angle B=\angle E$，

$\therefore \angle BAE+\angle B=180°$.

$\therefore AE\parallel BC$.

(2)如图，过点 D 作 $DF\parallel AE$.



(第21题图)

$\therefore \angle EDF=\angle E=75°$.

$\because DE\perp DQ$，$\therefore \angle EDQ=90°$.

$\therefore \angle FDQ=90°-\angle EDF=15°$.

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

$\therefore \angle Q=\angle FDQ=15°$.

五、解答题(三)

22.解：(1)$\because AM\parallel BN$，

$\therefore \angle ABN+\angle A=180°$.

$\therefore \angle ABN=180°-50°=130°$.

$\therefore \angle ABP+\angle PBN=130°$.

$\because BC$ 平分 $\angle ABP$，BD 平分 $\angle PBN$，

$\therefore \angle ABP=2\angle CBP$，$\angle PBN=2\angle DBP$.

$\therefore 2\angle CBP+2\angle DBP=130°$.

$\therefore \angle CBD=\angle CBP+\angle DBP=65°$.

(2)$\because AM\parallel BN$，

$\therefore \angle ACB=\angle CBN$.

当 $\angle ACB=\angle ABD$ 时，则有 $\angle CBN=\angle ABD$.

$\therefore \angle ABC+\angle CBD=\angle CBD+\angle DBN$.

$\therefore \angle ABC=\angle DBN$.

23.解：【证明】$\because AB\parallel CD$(已知)，

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

$\because \angle A=\angle C$(已知)，

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

$\therefore BC\parallel AD$(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：

$\because BC\parallel AD$，

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

$\because \angle A=\angle C$，

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

$\therefore AB\parallel CD$.

【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

1~5.BDCAB　6~10.DCCBC

二、填空题

11.一

12.C，垂线段最短

13.60°

14.64°

15.540