

每周一习 B 卷

必做题：时间 45 分钟，满分 100 分

一、选择题（每题 3 分，共 18 分）

1. 下列命题是真命题的是（ ）.

- (A) 如果  $|a|=1$ , 那么  $a=1$  (B) 同位角互补, 两直线平行  
(C)  $\pi$  不是无理数 (D) 六边形的内角和等于  $720^\circ$

2. 下列各命题的逆命题是真命题的是（ ）.

- (A) 对顶角相等  
(B) 等边三角形是锐角三角形  
(C) 如果两个数同号, 那么它们的积是正数  
(D) 如果两个数都是负数, 那么它们的和为负数

3. 命题“锐角小于  $90^\circ$ ”的逆命题是（ ）.

- (A) 如果这个角是锐角, 那么这个角小于  $90^\circ$   
(B) 不是锐角的角不小于  $90^\circ$   
(C) 不小于  $90^\circ$  的角不是锐角  
(D) 小于  $90^\circ$  的角是锐角

4. 已知命题 A: 任何偶数都是 8 的整数倍. 在下列选项中, 可以作为“命题 A 是假命题”的反例的是（ ）.

- (A)  $2k$  (B) 15 (C) 24 (D) 42

5. 对于命题“如果  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ , 那么  $\angle 1 \neq \angle 2$ ”, 能说明它是假命题的反例是（ ）.

- (A)  $\angle 1 = 50^\circ$ ,  $\angle 2 = 40^\circ$  (B)  $\angle 1 = 50^\circ$ ,  $\angle 2 = 50^\circ$   
(C)  $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$  (D)  $\angle 1 = 40^\circ$ ,  $\angle 1 = 40^\circ$

6. 下列命题中, ①同旁内角互补, 两直线平行; ②若  $a > 1$  且  $b > 1$ , 则  $a + b > 2$ ; ③直角都相等; ④直角三角形的两锐角互余. 它们的逆命题是真命题的个数是（ ）.

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

7. 命题“不是对顶角的两个角不相等”的逆命题是\_\_\_\_\_.

8. 命题“周长相等的三角形面积相等”的逆命题是\_\_\_\_\_.

9. 命题“如果两个角的和为  $180^\circ$ , 那么这两个角互补”的逆命题是\_\_\_\_\_.

10. 命题“等角的余角相等”的逆命题是\_\_\_\_\_命题.

11. 命题“若两个角的两边互相垂直, 那么这两个角相等”是\_\_\_\_\_命题; 它的

逆命题是\_\_\_\_\_，是\_\_\_\_\_命题。

12. 用来说明命题“两个锐角的和是锐角”是假命题的反例可以是\_\_\_\_\_。

13. 用来说明命题“ $n < 1$ ，则  $n^2 - 1 < 0$ ”是假命题的反例可以是\_\_\_\_\_。

14. 已知下列命题：①若  $a > b$ ，则  $a^2 > b^2$ ；②若  $a > 1$ ，则  $(a-1)^0 = 1$ ；③若  $a > b$ ，则  $c-a < c-b$ ；④能够完全重合的两个三角形的面积相等；⑤每一个外角都等于  $60^\circ$  的多边形是六边形。其中原命题与逆命题均为真命题是\_\_\_\_\_（填序号）。

三、解答题（共 58 分）

15.（共 6 分）下列各组命题是否是互逆命题：

（1）“等于同一个角的两个角相等”与“如果两个角都等于同一个角，那么这两个角相等”；

（2）“对顶角相等”与“如果两个角相等，那么这两个角是对顶角”；

（3）“同位角相等，两直线平行”与“同位角不相等，两直线不平行”。

16.（共 12 分）写出下列命题的逆命题，并判断原命题与逆命题的真假。

(1) 如果  $a > 0$ ，那么  $a^2 > 0$ ；

(2) 锐角与钝角之和等于平角；

(3) 平行于同一条直线的两直线平行；

(4) 两直线平行，同位角的角平分线也互相平行。

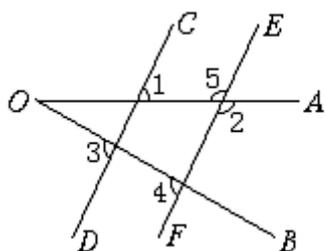
17.（共 12 分）已知命题：若  $a > b$ ，则  $a^2 > b^2$ 。

（1）此命题是真命题还是假命题？若是真命题，请给予证明；若是假命题，请举出一个反例；

（2）若结论保持不变，那么怎样改变条件，命题才能正确？

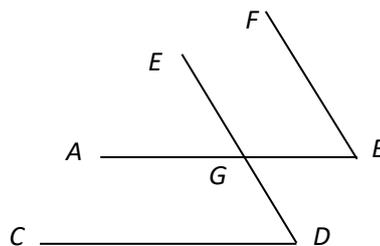
（3）若条件保持不变，那么怎样改变结论，命题才能正确？

18.（共 8 分）已知：如图，射线  $OA$  与  $OB$  被直线  $CD$  和  $EF$  所截， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，求证： $\angle 3 = \angle 4$ 。



19. (共 8 分) (1) 如图,  $AB \parallel CD$ ,  $AB$ 、 $DE$  相交于点  $G$ ,  $\angle B = \angle D$ . 在下列括号内填写推理的依据:

$\because AB \parallel CD$  (已知),  
 $\therefore \angle EGA = \angle D$  (\_\_\_\_\_),  
 又  $\because \angle B = \angle D$  (已知),  
 $\therefore \angle EGA = \angle B$  (\_\_\_\_\_),  
 $\therefore DE \parallel BF$  (\_\_\_\_\_).



(2) 上述推理中, 应用了哪两个互逆的真命题?

20. (共 12 分) 判断下面命题的真假, 若是假命题, 请举出反例说明:

- (1) 一个三角形的 3 个内角中至少有 1 个钝角;
- (2) 若三条线段  $a, b, c$  满足  $a+b > c$ , 则这三条线段  $a, b, c$  能够组成三角形;
- (3) 个位数字是 5 的整数, 能被 5 整除;
- (4) 对于所有的自然数  $n$ , 代数式  $n^2 - n + 11$  的值都是质数;

### 选做题: 满分 30 分

1. (本题 5 分) 下列选项中, 可以用来证明命题“若  $a^2 - 4a = 0$ , 则  $a = 0$ ”是假命题的反例是 ( ).

- (A)  $a = -2$  (B)  $a = -1$  (C)  $a = 4$  (D)  $a = 2$

2. (本题 5 分) 下面给出的四个命题中, 假命题是 ( ).

- (A) 如果  $a = 3$ , 那么  $|a| = 3$   
 (B) 如果  $x^2 = 4$ , 那么  $x = \pm 2$   
 (C) 如果  $(a-1)(a+2) = 0$ , 那么  $a = 1$  或  $a = -2$   
 (D) 如果  $(a-1)^2 + (b+2)^2 = 0$ , 那么  $a = 1$  或  $b = -2$

3. (本题 5 分) 给出下列两个命题: ①若  $m = n + 1$ , 则  $1 - m^2 + 2mn - n^2 = 0$ ; ②

若  $a, b$  ( $a \neq b$ ) 为 2、3、4、5 这四个数中的任意两个, 则满足  $2a - b > 4$  的有序数组  $(a, b)$  共有 5 组. 其中真命题是\_\_\_\_\_ (填序号).

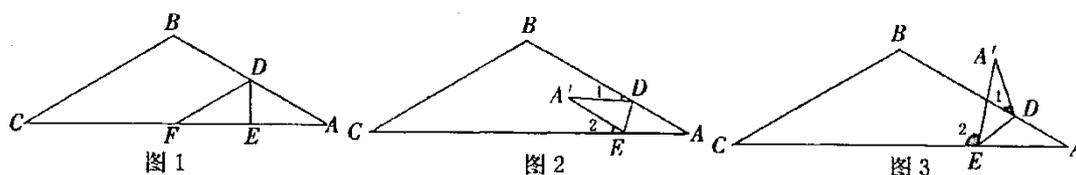
4. (本题 5 分) 能说明命题“周长相等的两个三角形能够完全重合”是假命题的反例可以是\_\_\_\_\_.

5. (本题 10 分) 如图, 一个三角形的纸片  $ABC$ , 其中  $\angle A = \angle C$ .

(1) 把  $\triangle ABC$  纸片按 (如图 1) 所示折叠, 使点  $A$  落在  $BC$  边上的点  $F$  处,  $DE$  是折痕. 说明  $BC \parallel DF$ ;

(2) 把  $\triangle ABC$  纸片沿  $DE$  折叠, 当点  $A$  落在四边形  $BCED$  内时 (如图 2), 探索  $\angle C$  与  $\angle 1 + \angle 2$  之间的大小关系, 并说明理由;

(3) 当点  $A$  落在四边形  $BCED$  外时 (如图 3),  $\angle C$  与  $\angle 1, \angle 2$  的关系是\_\_\_\_\_. (直接写出结论)



答案:

必做题:

1. 选 D.

2. 选 C.

3. 选 D.

4. 42 是偶数, 但不是 8 的倍数, 所以选 D.

5.  $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$  时, 满足  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ , 但不满足  $\angle 1 \neq \angle 2$ , 所以选 C.

6. ②和③的逆命题都是假命题, 所以选 B.

7. 不相等的两个角不是对顶角.

8. 面积相等的三角形周长相等.

9. 如果两个角互补, 那么这两个角的和为  $180^\circ$ .

10. 真

11. 假, 如果两个角相等, 那么这两个角的两边互相垂直, 假.

12.  $30^\circ$  和  $80^\circ$

13.  $n = -2$

14. ③

15. (1) 不是互逆命题

(2) 是互逆命题

(3) 不是互逆命题

16. (1) 逆命题: 如果  $a^2 > 0$ , 那么  $a > 0$ ; 原命题是真命题, 逆命题是假命题;

- (2)逆命题：平角是锐角与钝角之和；原命题是假命题，逆命题是假命题  
(3)逆命题：如果两条直线平行，那么这两条直线平行于同一条直线；原命题是真命题，逆命题是真命题；  
(4)逆命题：如果同位角的角平分线互相平行，那么这两条直线平行；原命题是真命题，逆命题是真命题.

17. (1) 假命题， $a=1$ ， $b=-2$ ；

(2) 条件为： $|a|>|b|$ ；

(3) 结论为： $a+1>b+1$ .

18. 根据同旁内角互补得到 $CD\parallel EF$ ，再根据两直线平行得到同位角相等.

19. (1) 两直线平行，同位角相等 等量代换 同位角相等，两直线平行

(2) 互逆命题为：“两直线平行，同位角相等”与“同位角相等，两直线平行”.

20. (1) 假命题，锐角三角形；

(2) 假命题， $a=2$ ， $b=5$ ， $c=3$ ；

(3) 真命题；

(4) 假命题， $n=11$ .

选做题：

1. 当 $a=4$ ， $a^2-4a=0$ ，选 C.

2. 选 D.

3. ①②

4. 边长为 3, 4, 5 的三角形与边长为 4, 4, 4 的等边三角形

5. (1) 由同位角相等得到 $BC\parallel DF$ ；

(2) 连接 $AA'$ 可以得到 $\angle 1+\angle 2=2\angle C$ ；

(3) 连接 $AA'$ 可以得到 $\angle 2-\angle 1=2\angle C$ .

## 拓展阅读-网络版中考链接

例1 (2016 宁波改编) 能说明命题“对于任何实数 $a$ ,  $|a| > -a$ ”是假命题的一个反例可以是( ).

- (A)  $a = -2$  (B)  $a = \frac{1}{3}$  (C)  $a = 1$  (D)  $a = \pi$

分析: 通过举反例的方法说明一个命题是假命题, 就是要找到符合命题的条件但不满足命题的结论的例子. 对于任何实数 $a$ , 当 $a$ 是正数时, 就会有 $|a| > -a$ ; 当 $a$ 是非正数时, 就会有 $|a| = -a$ , 所以举的反例只要是非正数, 就能说明命题“对于任何实数 $a$ ,  $|a| > -a$ ”是假命题.

解答: 当 $a = -2$ 时,  $|a| = 2$ ,  $-a = 2$ , 所以 $|a| = -a$ , 故选择 A.

例2 已知下列命题:

- (1) 若 $a^2 > b^2$ , 则 $a > b$ ;
- (2) 两直线平行, 同旁内角的角平分线互相垂直;
- (3) 如果 $-1 < x < 3$ , 则 $0 \leq x^2 < 9$

其中原命题和逆命题均为真命题的有( )个.

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

分析: 命题一般都是由题设和结论两部分组成, 题设是已知事项, 结论是由已知事项推出的事项. 两个命题中, 如果第一个命题的条件是第二个命题的结论, 而第一个命题的结论又是第二个命题的条件, 那么这两个命题叫做互逆命题. 任何一个命题非真即假. 要说明一个命题的正确性, 一般需要推理、论证, 而判断一个命题是假命题, 只需举出一个反例即可.

解答: (1) 例举 $a = -2$ ,  $b = 1$ , 可知原命题为假命题; 逆命题为: 若 $a > b$ , 则 $a^2 > b^2$ . 例举 $a = 1$ ,  $b = -2$ , 可知逆命题也为假命题;

(2) 原命题为真命题; 逆命题: 如果同旁内角的角平分线互相垂直, 那么两直线平行. 也是真命题;

(3) 原命题为真命题; 逆命题: 如果 $0 \leq x^2 < 9$ , 则 $-1 < x < 3$ . 例举 $x = -2$ , 满足了 $0 \leq x^2 < 9$ , 但不满足 $-1 < x < 3$ , 可知逆命题是假命题.

故选择 B.