



# 第一章达标检测(A)

济南出版社

(时间:45 分钟 满分:100 分)

## 一、单项选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列各式中,计算正确的是 ( )

A.  $a+a+a=a^3$

B.  $2a^2+a^3=3a^5$

C.  $(3xy)^2 \div (xy) = 3xy$

D.  $2x^2 \cdot 3x^3 = 6x^5$

2. 计算  $x \cdot (-\frac{1}{2}xy^2)^3$  结果正确的是 ( )

A.  $\frac{1}{6}x^4y^5$

B.  $-\frac{1}{8}x^4y^6$

C.  $\frac{1}{6}x^4y^6$

D.  $-\frac{1}{8}x^4y^5$

3. 计算  $2^{100} \times (-\frac{1}{2})^{99}$  的结果是 ( )

A. 2

B. -2

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $-\frac{1}{2}$

4. 人体内一种细胞的直径约为  $1.56 \mu\text{m}$ ,相当于多少米? 用科学计数法表示这个数是 ( )

A.  $1.56 \times 10^6$  米

B.  $1.56 \times 10^{-5}$  米

C.  $1.56 \times 10^{-6}$  米

D. 1.56 米

5. 等式  $(x+4)^0 = 1$  成立的条件是 ( )

A.  $x$  为有理数

B.  $x \neq 0$

C.  $x \neq 4$

D.  $x \neq -4$

6. 设  $(4a-5b)^2 = (4a+5b)^2 + m$ ,则  $m$  的值为 ( )

A.  $40ab$

B.  $-40ab$

C.  $80ab$

D.  $-80ab$

7. 如果  $(x+3)^2 = x^2 + ax + 9$ ,那么  $a$  的值为 ( )

A. 3

B.  $\pm 3$

C. 6

D.  $\pm 6$

8. 下列多项式乘法算式中,可以用平方差公式计算的是 ( )

A.  $(m-n)(n-m)$

B.  $(a+b)(-a-b)$

C.  $(-a-b)(a-b)$

D.  $(a+b)(a+b)$

9. 如果  $m^2 + km + \frac{1}{4}$  是一个完全平方式,则  $k$  的值为 ( )

A. 1

B.  $\pm 1$

C. -1

D. 4

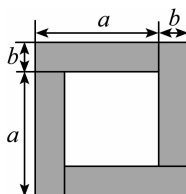
10. 如图所示,将完全相同的四个长方形纸片拼成一个正方形,则可得出一个等式为 ( )

A.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

B.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

C.  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

D.  $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$





## 二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

11. 若  $a^x=2$ ,  $a^y=3$ , 则  $a^{2x+y}$  的值为\_\_\_\_\_.

12. 计算:  $(1+a)(a-1)(a^2+1)=$ \_\_\_\_\_.

13. 若  $x^2+2(a-3)x+16$  是完全平方式, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

14. 已知  $a$  与  $b$  互为相反数, 则代数式  $(a+1)^2+2ab+(b+1)^2-2018$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 如果代数式  $(2x+m)(x-5)$  展开后的结果中不含  $x$  的一次项, 那么  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

16. 若  $3^x=4$ ,  $27^y=7$ , 则  $3^{x-6y}$  的值为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题(共 52 分)

17. (本小题共 16 分, 每小题 4 分) 计算下列各式:

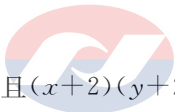
$$(1) (-x^2y)^4 \div (-\frac{1}{2}xy^2);$$

$$(2) [(x-y)^2+(x+y)^2](x^2-y^2);$$

$$(3) 20\frac{1}{7} \times 19\frac{6}{7} \text{ (用简便方法计算);}$$

$$(4) (\frac{1}{2}ab^2 - \frac{1}{3}a^2b - 6ab) \cdot (-6ab).$$

18. (本小题共 7 分) 先化简, 再求值:  $[(x-2y)^2-2y(2y-x)] \div 2x$ , 其中  $x=2$ ,  $y=1$ .



19. (本小题共 7 分) 若  $x+y=3$ , 且  $(x+2)(y+2)=12$ , 求:

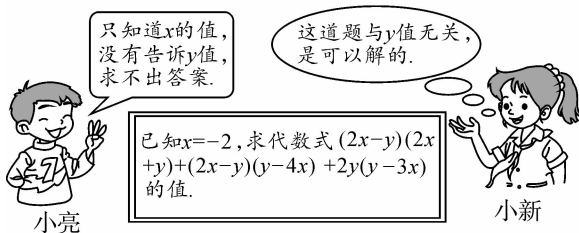
(1)  $xy$  的值;

(2)  $x^2+3xy+y^2$  的值.

济南出版社

20. (本小题共 7 分) 若  $4m^2+n^2-6n+4m+10=0$ , 求  $m^{-n}$  的值.

21. (本小题共 7 分) 黄老师在黑板上布置了一道题, 小亮和小新展开了下面的讨论.

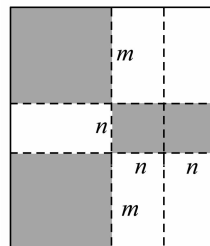


根据上述情景, 你认为谁说得对? 为什么?

22. (本小题共 8 分) 如图, 将一张长方形纸板按图中虚线裁剪成 9 块, 其中有 2 块是边长都为  $m$  厘米的大正方形, 2 块是边长都为  $n$  厘米的小正方形, 5 块是长为  $m$  厘米, 宽为  $n$  厘米的一模一样的小长方形, 且  $m > n$ , 设图中所有裁剪线(虚线部分)长之和为  $L$  厘米.

(1)  $L =$  \_\_\_\_\_ (试用含  $m, n$  的代数式表示);

(2) 若每块小长方形的面积为 10 平方厘米, 四个正方形的面积和为 58 平方厘米, 求  $L$  的值.





# 第一章达标检测(B)

济南出版社

(时间:45 分钟 满分:100 分)

## 一、单项选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列运算中,正确的是

A.  $2x+3y=5xy$

B.  $(x-3)^2=x^2-9$

C.  $(xy^2)^2=x^2y^4$

D.  $x^6 \div x^3=x^2$

2. 计算  $(\frac{2}{3})^{2000} \times (1.5)^{1999} \times (-1)^{1999}$  的结果是

A.  $\frac{2}{3}$

B.  $-\frac{2}{3}$

C.  $\frac{3}{2}$

D.  $-\frac{3}{2}$

3. 若  $x^2+2ax+16$  是一个完全平方式,则  $a$  的值为

A. 4

B. 8

C. 4 或 -4

D. 8 或 -8

4.  $(\frac{3}{4})^{-2}, (\frac{6}{5})^2, (\frac{7}{6})^0$  三个数中,最大的数是

A.  $(\frac{3}{4})^{-2}$

B.  $(\frac{6}{5})^2$

C.  $(\frac{7}{6})^0$

D. 不能确定

5. 化简  $(a+b+c)^2 - (a-b+c)^2$  的结果为

A.  $4ab+4bc$

B.  $4ac$

C.  $2ac$

D.  $4ab-4bc$

6. 设  $x^2-2=y$ , 则  $x(x-3y)+y(3x-1)-2$  的值是

A. -2

B. 0

C. 2

D. 4

7. 已知  $a=81^{31}, b=27^{41}, c=9^{61}$ , 则  $a, b, c$  的大小关系是

A.  $a>b>c$

B.  $a>c>b$

C.  $a<b<c$

D.  $b>c>a$

8. 若  $(x+a)(x-3)=x^2-mx-6$ , 则  $m$  的值为

A. -2

B. 2

C. -1

D. 1

9. 边长为  $a$  的正方形,边长减小  $b$  以后所得较小正方形的面积比原来正方形的面积减小了

A.  $b^2$

B.  $b^2+2ab$

C.  $2ab$

D.  $b(2a-b)$

10. 多项式  $5x^2-4xy+4y^2+12x+25$  的最小值为

A. 4

B. 5

C. 16

D. 25

二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

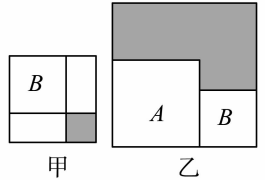
11. 若  $m - \frac{1}{m} = 3$ , 则  $m^2 + \frac{1}{m^2}$  的值为\_\_\_\_\_.

12. 若  $2^x = 3, 2^y = 5$ , 则  $2^{x+y}$  的值为\_\_\_\_\_.

13. 若  $m^2 + n^2 - 6n + 4m + 13 = 0$ , 则  $m^2 - n^2$  的值为\_\_\_\_\_.

14. 某班墙上的“学习园地”是一个长方形,它的面积为  $6a^2 - 9ab + 3a$ ,已知这个长方形“学习园地”的长为  $3a$ ,则宽为\_\_\_\_\_.

15. 有两个正方形  $A, B$ , 现将  $B$  放在  $A$  的内部得图甲, 将  $A, B$  并列放置后构造新的正方形得图乙. 若图甲和图乙中阴影部分的面积分别为 1 和 12, 则正方形  $A, B$  的面积之和为\_\_\_\_\_.



16. 现规定一种运算“ $\triangle$ ”,  $x \triangle y = 2^x \cdot 2^y$ , 如  $3 \triangle 2 = 2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$ , 则  $4 \triangle 8$  的结果是\_\_\_\_\_.

三、解答题(共 52 分)

17. (本小题共 16 分, 每小题 4 分) 计算下列各式:

(1)  $(a - 2b + 3)(a + 2b - 3)$ ;

(2)  $(3x - 1)(x + 1)$ ;

(3)  $(2a + b)^2 - 2(2a - b)(a + b)$ ;

(4)  $(-2m)^2 \cdot (-m \cdot m^2 + 3m^3)$ .

18. (本小题共 7 分) 已知  $x^2 - 5x = 14$ , 求  $(x - 1)(2x - 1) - (x + 1)^2 + 1$  的值.

19. (本小题共 7 分) 先化简, 再求值:  $(-2y-3x)(3x-2y) + (-4x^3y^4 + 5x^5y^2) \div x^3y^2 + (2x-3)^2$ , 其中  $x = \frac{1}{3}, y = 2019$ .

濟南出版社

20. (本小题共 7 分) 对于任意实数  $a, b$ , 定义关于“ $\otimes$ ”的一种运算如下:  $a \otimes b = a^2 + b$  例如  $3 \otimes 4 = 3^2 + 4 = 13$ .

(1) 求  $2 \otimes (-5)$  的值;

(2) 若  $x \otimes y = y \otimes x$  求  $x$  与  $y$  的关系.

21. (本小题共 7 分) 已知  $a = 2005x + 2009, b = 2005x + 2010, c = 2005x + 2011$ , 求代数式  $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$  的值.

22. (本小题共 8 分) 阅读材料:



求  $1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2017}$  的值.

解: 设  $S=1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2016}+2^{2017}$ .

将等式两边同时乘 2, 得

$$2S=2+2^2+2^3+2^4+2^5+\cdots+2^{2017}+2^{2018},$$

将下式减去上式, 得  $2S-S=2^{2018}-1$ ,

$$\text{即 } S=2^{2018}-1,$$

$$\text{则 } 1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2017}=2^{2018}-1.$$

请你仿照此法计算:

$$(1) 1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{10};$$

$$(2) 1+3+3^2+3^3+3^4+\cdots+3^n \text{ (其中 } n \text{ 为正整数)}.$$





## 第二章达标检测(A)

济南出版社

(时间:45 分钟 满分:100 分)

### 一、单项选择题(每小题 3 分,共 30 分)

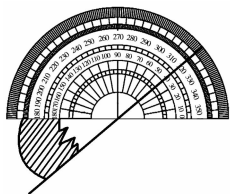
1. 如图,有一个破损的扇形零件,小明利用图中的量角器量出这个扇形零件的圆心角度数为  $40^\circ$ ,你认为小明测量的依据是 ( )

A. 垂线段最短

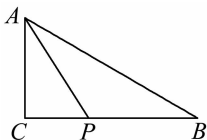
B. 对顶角相等

C. 圆的定义

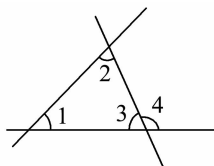
D. 三角形内角和等于  $180^\circ$



第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

2. 如图,在三角形  $ABC$  中, $\angle C=90^\circ$ , $AC=5$ ,点  $P$  是  $BC$  边上的动点,则  $AP$  的长不可能是 ( )

A. 4.5

B. 5

C. 6

D. 7

3. 如图所示,下列结论中不正确的是 ( )

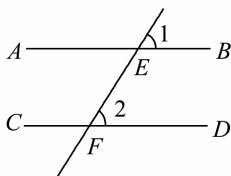
A.  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是同位角

B.  $\angle 2$  和  $\angle 3$  是同旁内角

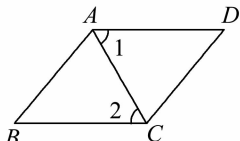
C.  $\angle 1$  和  $\angle 4$  是同位角

D.  $\angle 2$  和  $\angle 4$  是内错角

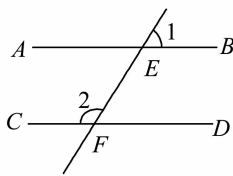
4. 在下列图形中,由  $\angle 1=\angle 2$  一定能得到  $AB\parallel CD$  的是 ( )



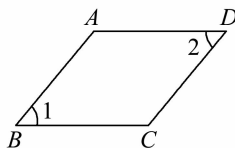
A



B



C



D

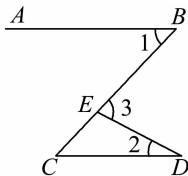
5. 如图, $AB\parallel CD$ ,点  $E$  在线段  $BC$  上,若  $\angle 1=40^\circ$ , $\angle 2=30^\circ$ ,则  $\angle 3$  的度数是 ( )

A.  $50^\circ$

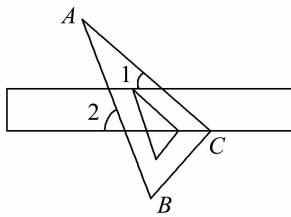
B.  $55^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $70^\circ$



第 5 题图



第 6 题图

6. 如图,将含  $30^\circ$  角的直角三角板  $ABC$  的直角顶点  $C$  放在直尺的一边上,已知  $\angle A=30^\circ$ , $\angle 1=40^\circ$ ,则  $\angle 2$  的度数为 ( )

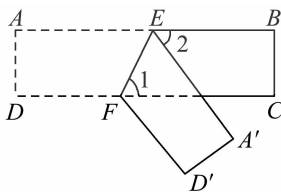
A.  $55^\circ$

B.  $60^\circ$

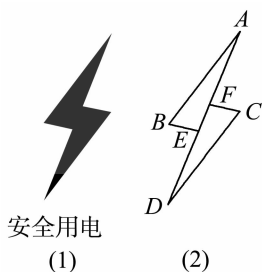
C.  $65^\circ$

D.  $70^\circ$

7. 如图,  $ABCD$  为一长条形纸带,  $AB \parallel CD$ , 将  $ABCD$  沿  $EF$  折叠,  $A, D$  两点分别与  $A', D'$  对应, 若  $\angle 1 = 2\angle 2$ , 则  $\angle AEF$  的度数为 ( )
- A.  $60^\circ$       B.  $65^\circ$       C.  $72^\circ$       D.  $75^\circ$



第 7 题图

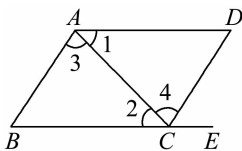


第 10 题图

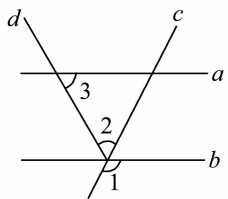
8. 在同一平面内有三条直线  $a, b, c$ , 如果  $a \parallel b$ ,  $a$  与  $b$  的距离为  $2 \text{ cm}$ , 并且  $b$  上的点  $P$  到直线  $c$  的距离也是  $2 \text{ cm}$ , 那么  $a$  与  $c$  的位置关系是 ( )
- A. 平行      B. 相交      C. 垂直      D. 不一定
9. 一个角的余角是这个角的补角的  $\frac{1}{3}$ , 则这个角的度数是 ( )
- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $70^\circ$
10. 如图(1)是一个安全用电标记图案, 可以抽象为图(2)的几何图形, 其中  $AB \parallel DC, BE \parallel FC$ , 点  $E, F$  在  $AD$  上. 若  $\angle A = 15^\circ, \angle B = 65^\circ$ , 则  $\angle AFC$  的度数是 ( )
- A.  $50^\circ$       B.  $65^\circ$       C.  $80^\circ$       D.  $90^\circ$

## 二、填空题(每小题 3 分, 共 18 分)

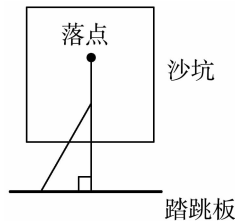
11. 平面内有四条不同的直线两两相交, 若最多有  $m$  个交点, 最少有  $n$  个交点, 那么  $(-n)^m =$  \_\_\_\_\_.
12. 如图, 给出下列条件: ①  $\angle 1 = \angle 2$ ; ②  $\angle 3 = \angle 4$ ; ③  $\angle B + \angle BAD = 180^\circ$ ; ④  $AD \parallel BE$  且  $\angle D = \angle B$ . 其中能推出  $AB \parallel DC$  的条件为 \_\_\_\_\_ (填写序号).



第 12 题图

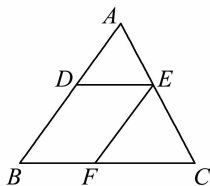


第 13 题图

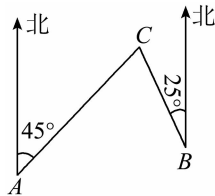


第 14 题图

13. 如图,  $a \parallel b, \angle 1 = 110^\circ, \angle 3 = 50^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数是 \_\_\_\_\_.
14. 如图, 体育课上老师测量跳远成绩是这样操作的: 用一块直角三角板的一边附在踏跳板上, 另一边与拉直的皮尺重合, 并且使皮尺经过被测试同学的落点, 这样做的理由是 \_\_\_\_\_.
15. 如图, 已知  $CB \parallel DE, AB \parallel EF$ , 则图中与  $\angle B$  相等的角有 \_\_\_\_\_ 个.



第 15 题图



第 16 题图

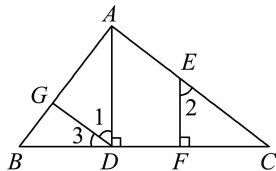
16. 如图,  $C$  岛在  $A$  岛的北偏东  $45^\circ$  方向, 在  $B$  岛的北偏西  $25^\circ$  方向, 则从  $C$  岛看  $A, B$  两岛的视角  $\angle ACB$  的度数是 \_\_\_\_\_ 度.



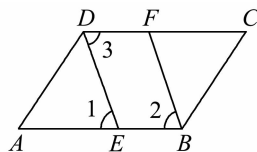
### 三、解答题(共 52 分)

17. (本小题共 8 分) 如图,  $AD \perp BC$ ,  $EF \perp BC$ ,  $\angle 3 = \angle C$ , 求证:  $\angle 1 = \angle 2$ .

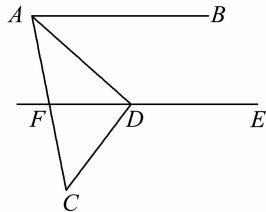
济南出版社



18. (本小题共 8 分) 如图,  $\angle ABC = \angle ADC$ ,  $BF$ ,  $DE$  分别是  $\angle ABC$  和  $\angle ADC$  的角平分线,  $\angle 1 = \angle 2$ , 求证:  $DC \parallel AB$ .

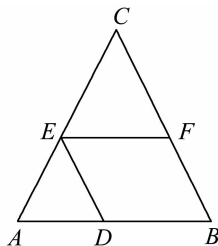


19. (本小题共 8 分) 如图,  $AB \parallel EF$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 且  $\angle C = 45^\circ$ ,  $\angle CDE = 125^\circ$ , 求  $\angle ADF$  的度数.

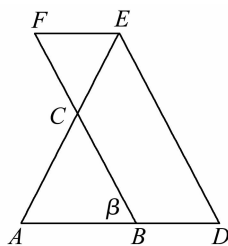


20. (本小题共 8 分) 探究: 如图①, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E, F$  分别在边  $AB, AC, CB$  上, 且  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ , 若  $\angle ABC = 65^\circ$ , 求  $\angle DEF$  的度数. 请将下面的解答过程补充完整, 并填空(理由或数学式):

解:  $\because DE \parallel BC$  ( )  
 $\therefore \angle DEF = \underline{\hspace{2cm}}$  ( )  
 $\because EF \parallel AB$   
 $\therefore \underline{\hspace{2cm}} = \angle ABC$  ( )  
 $\therefore \angle DEF = \angle ABC$   
 $\because \angle ABC = 65^\circ$   
 $\therefore \angle DEF = \underline{\hspace{2cm}}$



图①



图②

应用: 如图②, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E, F$  分别在边  $AB, AC, BC$  的延长线上且  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ , 若  $\angle ABC = \beta$ , 则  $\angle DEF$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}$  (用含  $\beta$  的代数式表示).



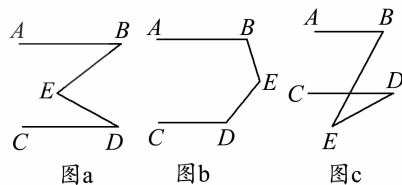
21. (本小题共 10 分)探究:

(1)如图 a,若  $AB \parallel CD$ ,则  $\angle B + \angle D = \angle E$ ,你能说明为什么吗?

(2)反之,若  $\angle B + \angle D = \angle E$ ,直线  $AB$  与  $CD$  有怎样的位置关系? 请证明.

(3)将点  $E$  移至如图 b 所示的位置,此时  $\angle B, \angle D, \angle E$  之间有什么关系? 请证明.

(4)若将点  $E$  移至如图 c 所示的位置,情况又如何?



22. (本小题共 10 分)已知在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle ACB = 40^\circ$ ,  $D$  为  $BC$  边延长线上一点,  $BM$  平分  $\angle ABC$ ,  $E$  为射线  $BM$  上一点.

(1)如图 1,连接  $CE$ .

①若  $CE \parallel AB$ ,求  $\angle BEC$  的度数;

②若  $CE$  平分  $\angle ACD$ ,求  $\angle BEC$  的度数;

(2)若直线  $CE$  垂直于  $\triangle ABC$  的一边,请直接写出  $\angle BEC$  的度数.

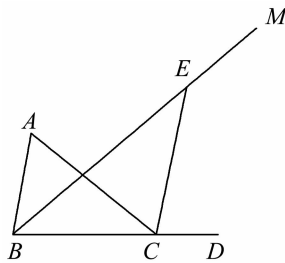
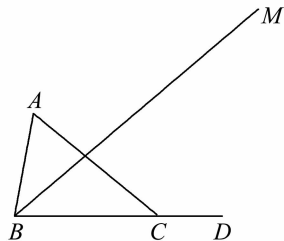


图 1



备用图



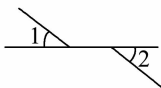
## 第二章达标检测(B)

济南出版社

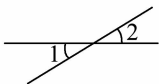
(时间:45 分钟 满分:100 分)

### 一、单项选择题(每小题 3 分,共 30 分)

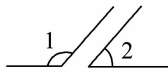
1. 下列各项中,  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是对顶角的是 ( )



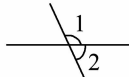
A



B



C



D

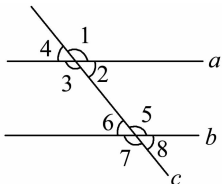
2. 如图所示, 直线  $c$  截直线  $a, b$ , 给出下列以下条件: ①  $\angle 4 = \angle 8$ ; ②  $\angle 1 = \angle 7$ ; ③  $\angle 2 = \angle 6$ ; ④  $\angle 4 + \angle 7 = 180^\circ$ . 其中能够说明  $a \parallel b$  的条件有 ( )

A. 1 个

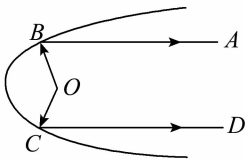
B. 2 个

C. 3 个

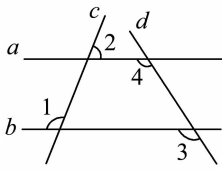
D. 4 个



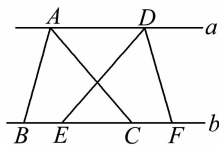
第 2 题图



第 3 题图



第 4 题图



第 5 题图

3. 探照灯、锅形天线、汽车灯以及其他很多灯具都与抛物线形状有关, 如图所示是一个探照灯灯碗的纵剖面, 从位于点  $O$  的灯泡发出的两束光线  $OB, OC$  经灯碗反射后平行射出, 如果图中  $\angle ABO = \alpha$ ,  $\angle DCO = \beta$ , 则  $\angle BOC$  的度数为 ( )

A.  $180^\circ - \alpha - \beta$

B.  $\alpha + \beta$

C.  $\frac{1}{2}(\alpha + \beta)$

D.  $90^\circ - (\beta - \alpha)$

4. 如图, 已知  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 2 = 60^\circ$ ,  $\angle 4 = 125^\circ$ , 则  $\angle 3$  的度数为 ( )

A.  $120^\circ$

B.  $55^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $125^\circ$

5. 如图,  $a \parallel b$ , 若要使  $\triangle ABC$  的面积与  $\triangle DEF$  的面积相等, 需添加的条件是 ( )

A.  $AB = DE$

B.  $AC = DF$

C.  $BC = EF$

D.  $BE = EC$

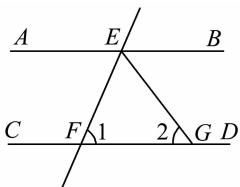
6. 如图, 直线  $EF$  分别交  $AB, CD$  于点  $E, F$ ,  $EG$  平分  $\angle BEF$ ,  $AB \parallel CD$ , 若  $\angle 1 = 72^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数为 ( )

A.  $54^\circ$

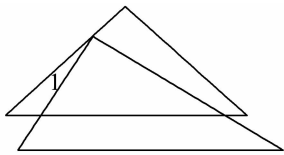
B.  $59^\circ$

C.  $72^\circ$

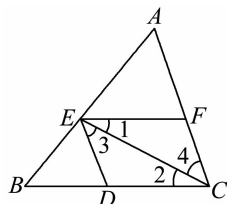
D.  $108^\circ$



第 6 题图



第 7 题图



第 8 题图

7. 如图, 将一副直角三角板按图中所示位置摆放, 保持两条斜边互相平行, 则  $\angle 1$  的度数是 ( )

A.  $30^\circ$

B.  $25^\circ$

C.  $20^\circ$

D.  $15^\circ$

8. 如图, 下列条件中, 能判定  $DE \parallel AC$  的是 ( )

A.  $\angle EDC = \angle EFC$

B.  $\angle AFE = \angle ACD$

C.  $\angle 3 = \angle 4$

D.  $\angle 1 = \angle 2$

9. 如图所示,与 $\angle\alpha$ 构成同位角的角的个数为

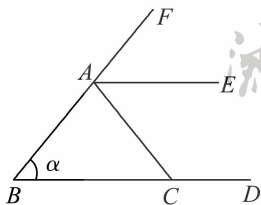
( )

A. 1

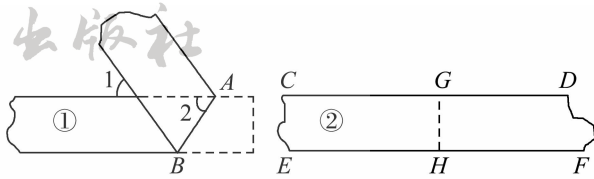
B. 2

C. 3

D. 4



第 9 题图



第 10 题图

10. 在一次数学活动中,检验两条纸带①、②的边线是否平行,小明和小丽采用了两种不同的方法.如图,小明对纸带①沿  $AB$  折叠,量得 $\angle 1 = \angle 2 = 50^\circ$ ;小丽对纸带②沿  $GH$  折叠,发现  $GD$  与  $GC$  重合, $HF$  与  $HE$  重合.则下列判断正确的是

( )

A. 纸带①的边线平行,纸带②的边线不平行

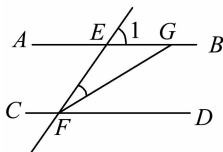
B. 纸带①的边线不平行,纸带②的边线平行

C. 纸带①、②的边线都平行

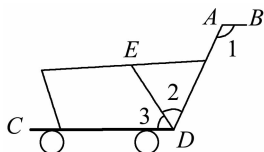
D. 纸带①、②的边线都不平行

## 二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

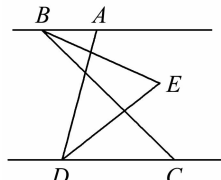
11. 如图, $AB \parallel CD$ , $\angle 1 = 58^\circ$ , $FG$  平分 $\angle EFD$ ,则 $\angle FGB$ 的度数是\_\_\_\_\_.



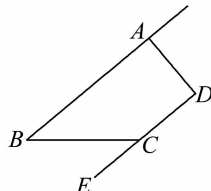
第 11 题图



第 12 题图



第 13 题图



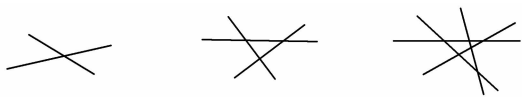
第 14 题图

12. 如图,这是某购物车的示意图,已知扶手  $AB$  与车底  $CD$  平行, $\angle 2$  比 $\angle 3$  大  $10^\circ$ , $\angle 1$  是 $\angle 2$  的 $\frac{24}{13}$ 倍,则 $\angle 2$  的度数是\_\_\_\_\_.

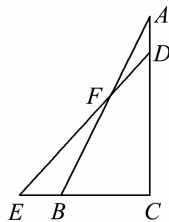
13. 如图,已知  $AB \parallel CD$ , $BE$  平分 $\angle ABC$ , $DE$  平分 $\angle ADC$ , $\angle BAD = 70^\circ$ , $\angle BCD = 60^\circ$ ,则 $\angle BED$  的度数为\_\_\_\_\_.

14. 如图所示, $\angle B = 40^\circ$ , $\angle D = 90^\circ$ , $AD \perp AB$  于点  $A$ , $DE$  交  $BC$  于点  $C$ ,故 $\angle BCE$  的度数为\_\_\_\_\_.

15. 如图,2 条直线最多有 1 个交点,3 条直线最多有 3 个交点,4 条直线最多有 6 个交点, $\dots$ ,由此猜想,8 条直线最多有\_\_\_\_\_个交点.



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图,将一副三角板的直角顶点重合放置,其中 $\angle A = 30^\circ$ , $\angle CDE = 45^\circ$ .若三角板  $ACB$  的位置保持不动,将三角板  $DCE$  绕其直角顶点  $C$  逆时针旋转一周.当边  $DE$  与  $AB$  平行时, $\angle ECB$  的度数为\_\_\_\_\_.

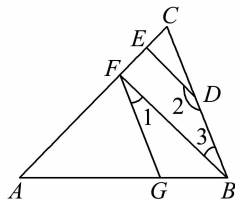
三、解答题(共 52 分)



17. (本小题 8 分) 一个角的余角比它的补角的  $\frac{1}{4}$  还少  $12^\circ$ , 求这个角的度数.

济南出版社

18. (本小题 8 分) 如图,  $DE \perp AC$  于点  $E$ ,  $\angle AGF = \angle ABC$ ,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ , 试说明  $BF \perp AC$ .



19. (本小题 8 分) 如图, 已知  $AC \parallel DF$ , 直线  $AF$  分别与直线  $BD$ ,  $CE$  相交于点  $G$ ,  $H$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ .

求证:  $\angle C = \angle D$ .

证明:  $\because \angle 1 = \angle 2$  (已知)

$\angle 1 = \angle DGH$  (\_\_\_\_\_),

$\therefore \angle 2 =$  \_\_\_\_\_ (等量代换).

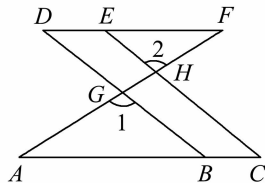
$\therefore$  \_\_\_\_\_  $\parallel$  \_\_\_\_\_ (同位角相等, 两直线平行).

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

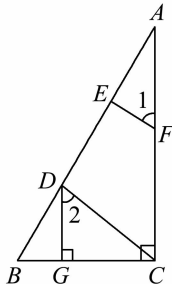
又  $\because AC \parallel DF$  (\_\_\_\_\_),

$\therefore \angle D = \angle ABG$  (\_\_\_\_\_).

$\therefore \angle C = \angle D$  (\_\_\_\_\_).



20. (本小题 8 分) 如图,  $DG \perp BC$ ,  $AC \perp BC$ ,  $EF \perp AB$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ , 试说明:  $CD \perp AB$ .

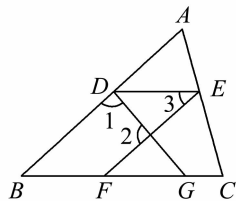


21. (本小题 10 分) 如图,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\angle 3 = \angle B$ .

(1)  $DE$  与  $BC$  平行吗? 为什么?

(2) 若  $ED$  平分  $\angle AEF$ ,  $\angle C = 45^\circ$ , 试判断  $EF$  与  $AC$  有怎样的位置关系? 并证明你的结论.

济南出版社



22. (本小题 10 分) 新知探究: 光在反射时, 光束的路径可用图 1 来表示,  $AO$  叫作入射光线,  $OB$  叫作反射光线, 从入射点  $O$  引出的一条垂直于镜面  $EF$  的射线  $OM$  叫作法线.  $AO$  与  $OM$  的夹角  $\alpha$  叫入射角,  $OB$  与  $OM$  的夹角  $\beta$  叫反射角. 根据科学实验可得  $\angle \beta = \angle \alpha$ . 则图 1 中  $\angle 1$  与  $\angle 2$  的数量关系是 \_\_\_\_\_, 理由是 \_\_\_\_\_.

问题解决: 生活中我们可以运用“激光”和两块相交的平面镜进行测距. 如图 2, 当一束“激光” $AB$  射入到平面镜  $EO$  上, 被  $EO$  反射到平面镜  $OF$  上, 又被平面镜  $OF$  反射后得到反射光线  $CD$ .

(1) 若反射光线  $CD$  沿着入射光线  $AB$  的方向反射回去, 即  $AB \parallel CD$ , 且  $\angle ABE = 35^\circ$ , 则  $\angle BCD =$  \_\_\_\_\_,  $\angle O =$  \_\_\_\_\_;

(2) 猜想: 当  $\angle O =$  \_\_\_\_\_ 时, 任何射到平面镜  $EO$  上的光线  $AB$  经过平面镜  $EO$  和  $OF$  的两次反射后, 入射光线  $AB$  与反射光线  $CD$  总是平行的. 请你根据所学过的知识及新知识说明.

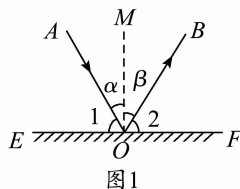


图1

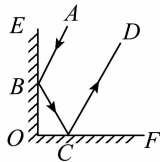


图2





# 参 考 答 案

## 第一章达标检测(A)

1. D 2. B 3. B 4. C 5. D 6. D 7. C 8. C  
9. B 10. D  
11. 12 12.  $a^4 - 1$  13. 7 或  $-1$   
14.  $-2$  016 15. 10 16.  $\frac{4}{49}$   
17. (1)  $-2x^7y^2$ ; (2)  $2x^4 - 2y^4$ ; (3)  $399\frac{48}{49}$ ;  
(4)  $-3a^2b^3 + 2a^3b^2 + 36a^2b^2$ .  
18.  $\frac{1}{2}x - y$ , 值为 0.  
19. (1) 2; (2) 11.  
20.  $-8$   
21. 小新正确, 因为  
 $(2x - y)(2x + y) + (2x - y)(y - 4x) + 2y(y - 3x) = 4x^2 - y^2 + 2xy - 8x^2 - y^2 + 4xy + 2y^2 - 6xy = -4x^2$ , 与  $y$  的值无关.  
22. (1)  $6m + 6n$ ; (2)  $L = 42$ .

## 第一章达标检测(B)

1. C 2. B 3. C 4. A 5. A 6. B 7. A 8. D  
9. D 10. C  
11. 11 12. 15 13.  $-5$   
14.  $2a - 3b + 1$  15. 13 16.  $2^{12}$   
17. (1)  $a^2 - 4b^2 + 12b - 9$ ; (2)  $3x^2 + 2x - 1$ ;  
(3)  $2ab + 3b^2$ ; (4)  $8m^5$ .  
18. 15.  
19.  $-12x + 9$ , 值为 5.  
20. (1)  $-1$ ; (2)  $x = y$  或  $x + y = 1$ .  
21. 3.  
22. (1)  $2^{11} - 1$ ; (2)  $\frac{3^{n+1} - 1}{2}$ .

## 第二章达标检测(A)

1. B 2. A 3. A 4. A 5. D 6. D 7. C 8. D  
9. B 10. C  
11. 1 12. ②④ 13.  $60^\circ$   
14. 垂线段最短 15. 3 16. 70  
17. 证明:  $\because AD \perp BC, \therefore \angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$ .  
 $\because EF \perp BC, \therefore \angle 2 + \angle C = 90^\circ$ .  
 $\because \angle 3 = \angle C, \therefore \angle 1 = \angle 2$ .  
18. 证明:  $\because BF$  是  $\angle ABC$  的角平分线,  
 $\therefore \angle 2 = \frac{1}{2} \angle ABC$ .  
 $\because DE$  是  $\angle ADC$  的角平分线,  
 $\therefore \angle 3 = \frac{1}{2} \angle ADC$ .  $\because \angle ABC = \angle ADC$ ,  
 $\therefore \angle 2 = \angle 3$ .  $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore \angle 1 = \angle 3$ .  
 $\therefore DC \parallel AB$ .  
19. 解:  $\because AB \parallel EF, \therefore \angle BAD = \angle ADF$ .  
 $\because AD$  平分  $\angle BAC, \therefore \angle FAD = \angle ADF$ .  
 $\because \angle C = 45^\circ, \angle CDE = 125^\circ, \therefore \angle CFD = 80^\circ$ .  
 $\therefore \angle AFD = 100^\circ. \therefore \angle FAD + \angle ADF = 80^\circ$ .  
 $\therefore \angle ADF = 40^\circ$ .  
20. 已知  $\angle CFE$  两直线平行, 内错角相等  
 $\angle CFE$  两直线平行, 同位角相等  $65^\circ$   $180^\circ - \beta$   
21. (1) 证明: 过点  $E$  作  $EF \parallel AB$ ,  
 $\therefore \angle B = \angle BEF$ .  
 $\because AB \parallel CD, \therefore EF \parallel CD. \therefore \angle D = \angle DEF$ .  
 $\therefore \angle B + \angle D = \angle BEF + \angle DEF$ , 即  $\angle B + \angle D = \angle E$ .  
(2) 证明:  $AB \parallel CD$ , 理由如下:  
过点  $E$  作  $EF \parallel AB, \therefore \angle B = \angle BEF$ .  
 $\because \angle B + \angle D = \angle E$ , 即  $\angle B + \angle D = \angle BEF + \angle DEF$ .  
 $\therefore \angle D = \angle DEF. \therefore EF \parallel CD. \therefore AB \parallel CD$ .  
(3) 证明:  $\angle B + \angle D + \angle E = 360^\circ$ , 理由如下:



过点  $E$  作  $EF \parallel AB$ ,  $\therefore \angle B + \angle BEF = 180^\circ$ .

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

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

$\therefore \angle B + \angle BEF + \angle D + \angle DEF = 180^\circ + 180^\circ$ ,  
即  $\angle B + \angle D + \angle E = 360^\circ$ .

(4) 证明:  $\angle B = \angle D + \angle E$ , 理由如下:

设  $CD$  与  $BE$  相交于点  $F$ ,

$\because AB \parallel CD$ ,  $\therefore \angle B = \angle CFE$ .

$\because \angle CFE + \angle DFE = 180^\circ$ ,  $\angle D + \angle E + \angle DFE = 180^\circ$ ,

$\therefore \angle CFE = \angle D + \angle E$ , 即  $\angle B = \angle D + \angle E$ .

22. 解: (1) ①  $\because \angle A = 60^\circ$ ,  $\angle ACB = 40^\circ$ ,

$\therefore \angle ABC = 80^\circ$ .

$\because BM$  平分  $\angle ABC$ ,  $\therefore \angle ABE = \angle CBE = 40^\circ$ .

$\because CE \parallel AB$ ,  $\therefore \angle BEC = \angle ABE = 40^\circ$ .

②  $\because \angle A = 60^\circ$ ,  $\angle ACB = 40^\circ$ ,

$\therefore \angle ABC = 80^\circ$ ,  $\angle ACD = 140^\circ$ .

$\because BM$  平分  $\angle ABC$ ,  $\therefore \angle ABE = \angle CBE = 40^\circ$ .

$\because CE$  平分  $\angle ACD$ ,  $\therefore \angle ACE = 70^\circ$ .

$\therefore \angle BEC = 180^\circ - \angle CBE - \angle ACB - \angle ACE = 30^\circ$ .

(2)  $50^\circ, 10^\circ, 130^\circ$  (提示: 分  $CE \perp BC$ ,  $CE \perp AC$ ,  
 $CE \perp AB$  三种情况探究).

## 第二章达标检测(B)

1. B 2. D 3. B 4. D 5. C 6. A 7. D 8. C

9. C 10. B

11.  $151^\circ$  12.  $65^\circ$  13.  $65^\circ$  14.  $40^\circ$

15. 28 16.  $15^\circ$  或  $165^\circ$  17.  $76^\circ$ .

18. 证明:  $\because \angle AGF = \angle ABC$ ,

$\therefore BC \parallel GF$ .  $\therefore \angle 1 = \angle 3$ .

又  $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\therefore \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ .

$\therefore BF \parallel DE$ .

$\because DE \perp AC$ ,  $\therefore BF \perp AC$ .

19. 对顶角相等  $\angle DGH$   $CE$   $BD$   $\angle ABG$

已知 两直线平行, 内错角相等 等量代换

20. 证明:  $\because DG \perp BC$ ,  $AC \perp BC$ ,  $\therefore \angle DGB = \angle ACB = 90^\circ$ .  $\therefore DG \parallel AC$ .  $\therefore \angle 2 = \angle ACD$ .

$\because \angle 1 = \angle 2$ ,  $\therefore \angle 1 = \angle ACD$ .

$\therefore EF \parallel CD$ .  $\therefore \angle AEF = \angle ADC$ .

$\because EF \perp AB$ ,  $\angle AEF = 90^\circ$ ,

$\therefore \angle ADC = 90^\circ$ .  $\therefore CD \perp AB$ .

21. 解: (1)  $DE \parallel BC$ , 理由如下:

$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\therefore AB \parallel EF$ .  $\therefore \angle EFC = \angle B$ .

$\because \angle 3 = \angle B$ ,  $\therefore \angle EFC = \angle 3$ .  $\therefore DE \parallel BC$ .

(2)  $EF \perp AC$ , 理由如下:

$\because ED$  平分  $\angle AEF$ ,  $\therefore \angle AED = \angle 3$ .

$\because DE \parallel BC$ ,  $\angle C = 45^\circ$ ,  $\therefore \angle AED = \angle C = 45^\circ$ .

$\therefore \angle AED + \angle 3 = 90^\circ$ .  $\therefore EF \perp AC$ .

22.  $\angle 1 = \angle 2$  等角的余角相等 (1)  $70^\circ$   $90^\circ$

(2)  $90^\circ$  证明:  $\because \angle O = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle OBC + \angle OCB = 90^\circ$ . 由题意得  $\angle OBC = \angle ABE$ ,  $\angle OCB = \angle DCF$ ,  $\therefore \angle ABE + \angle DCF = 90^\circ$ .  $\therefore \angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ .  $\therefore AB \parallel CD$ .

综上所述, 当  $\angle O = 90^\circ$  时, 任何射到平面镜  $EO$  上的光线  $AB$  经过平面镜  $EO$  和  $OF$  的两次反射后, 入射光线  $AB$  与反射光线  $CD$  总是平行的.

## 第三章达标检测(A)

1. B 2. B 3. C 4. C 5. B 6. B 7. C 8. D

9. C 10. D

11. 时间 水温 12. 12 13.  $x = \frac{1}{2}y$

14.  $y = 80 - 6x$  15. ①②③ 16. 150 900

17. (1) 距离  $s$  和时间  $t$ ; (2) 200 m;

(3) 甲是冠军; (4) 8 m/s.

18. (1)  $y = 9x$ ; (2) 18.

19. 解: (1)  $y = 1.8x + 2.6 (x \geq 3)$ ;

(2) 够, 理由如下: 因为  $1.8 \times 6 + 2.6 = 13.4 < 14$ ,  
所以乘出租车回家, 14 元钱够用.

20. 解: (1) 甲游了 3 个来回, 乙游了 2 个来回;

(2) 180 s, 3 m/s;

(3) 相遇 5 次.

21. 解: (1) 时间是自变量, 路程是因变量;

(2)  $y = 16.5x + 8$ ;

(3) 上午 9 时小明已出发 1 小时, 距 A 地  $16.5 + 8 = 24.5$  (km), 因为  $24.5 < 26$ , 所以还没经过 B 站.

22. 解: (1) 甲先出发, 先出发 1 小时;

(2) 乙先到达 B 地, 比甲早 2 小时;

(3) 乙的速度:  $50 \div (3 - 2) = 50$  (千米/时),