

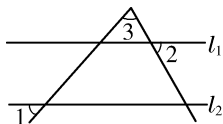
# 第十一章 单元检测

(时间:100 分钟 满分:100 分)

## 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 直线  $l_1 \parallel l_2$ ,  $\angle 1 = 55^\circ$ ,  $\angle 3 = 65^\circ$ ,  $\angle 2$  为

( )



- A.  $50^\circ$                       B.  $55^\circ$   
C.  $60^\circ$                       D.  $65^\circ$

2. 现有两根铁条,它们的长分别为 30 cm 和 50 cm,如果要做成一个三角形铁架,那么下列四根铁条中应选取 ( )

- A. 90 cm 的铁条  
B. 80 cm 的铁条  
C. 30 cm 的铁条  
D. 20 cm 的铁条

3. 不是利用三角形稳定性的是 ( )

- A. 自行车的三角形车架  
B. 三角形房架  
C. 伸缩门  
D. 矩形门框的斜拉条

4. 已知三角形两边的长分别是 4 和 10,则此三角形第三边的长可能是 ( )

- A. 5                          B. 6  
C. 11                        D. 16

5. 一个三角形的两个内角分别是  $55^\circ$  和  $65^\circ$ ,这个三角形的外角不可能是 ( )

- A.  $115^\circ$                     B.  $120^\circ$   
C.  $125^\circ$                     D.  $130^\circ$

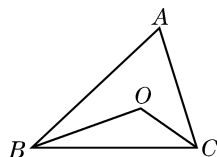
6. 如果正多边形的一个内角为  $144^\circ$ ,则这个多边形是 ( )

- A. 正十边形                B. 正九边形  
C. 正八边形                D. 正七边形

7. 下面各度数能成为某多边形的内角和的是 ( )

- A.  $430^\circ$                     B.  $4343^\circ$   
C.  $4320^\circ$                 D.  $4360^\circ$

8. 如图,  $\angle ABC$  和  $\angle ACB$  的角平分线交于 O 点,  $\angle A = 80^\circ$ , 则  $\angle BOC$  等于 ( )



- A.  $95^\circ$                       B.  $120^\circ$   
C.  $130^\circ$                     D.  $150^\circ$

## 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

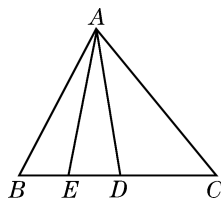
9. 若等腰三角形(有两边相等的三角形)的两边长分别为 3 cm 和 8 cm,则它的周长是\_\_\_\_\_.

10. 要使六边形木架不变形,至少要再钉上\_\_\_\_\_根木条.

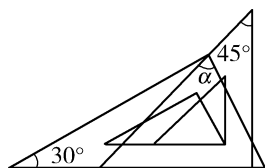
11. 一个多边形的每一个外角都等于  $30^\circ$ ,这个多边形的边数是\_\_\_\_\_,它的内角和是\_\_\_\_\_.

12. 若正  $n$  边形的每个内角都等于  $140^\circ$ ,则  $n =$ \_\_\_\_\_,其内角和为\_\_\_\_\_.

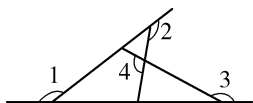
13. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $AE$  是  $\triangle ABD$  的中线,若  $CE = 9$  cm,则  $BC =$ \_\_\_\_\_ cm.



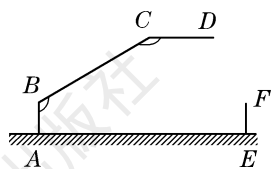
14. 一副三角板按如图所示叠放在一起,则图中 $\angle\alpha$ 的度数是\_\_\_\_\_.



15. 如图所示, $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 =$ \_\_\_\_\_.



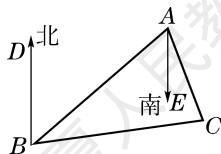
16. 一大门的栏杆如图所示, $BA$ 垂直于地面 $AE$ 于 $A$ , $CD$ 平行于地面 $AE$ ,则 $\angle ABC + \angle BCD =$ \_\_\_\_\_.



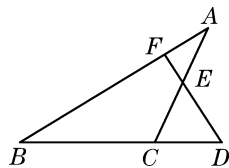
### 三、解答题(共 52 分)

17. (8 分)一个三角形的两条边相等,周长为 18 cm,三角形一边长 4 cm,求其他两边的长.

18. (8 分)如图, $B$ 处在 $A$ 处的南偏西 $45^\circ$ 方向, $C$ 处在 $A$ 处的南偏东 $15^\circ$ 方向, $C$ 处在 $B$ 处的北偏东 $80^\circ$ 方向,求 $\angle ACB$ .



19. (8 分)已知 $D$ 为 $\triangle ABC$ 边 $BC$ 延长线上一点, $DF \perp AB$ 于 $F$ 交 $AC$ 于 $E$ , $\angle A = 35^\circ$ , $\angle D = 42^\circ$ ,求 $\angle ACD$ 的度数.

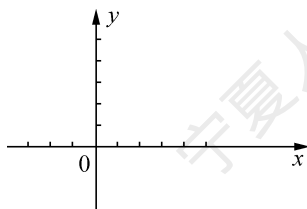


20. (8 分)如图,已知 $A(-2,0)$ , $B(4,0)$ , $C(2,5)$ .

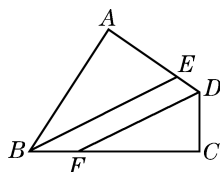
(1)画图并求出 $\triangle ABC$ 的面积;

(2)设 $P$ 为 $x$ 轴上的一点,若 $S_{\triangle APC} =$

$\frac{1}{2}S_{\triangle PBC}$ ,试确定点 $P$ 的坐标.

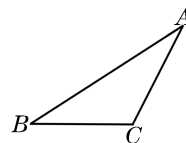


21. (10 分) 已知四边形  $ABCD$  中,  $AB \perp AD$ ,  $BE$  平分  $\angle ABC$ ,  $DF$  平分  $\angle ADC$ , 且  $BE \parallel DF$ , 求证:  $\angle C = 90^\circ$ .



22. (10 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中:

- (1) 画出  $BC$  边上的高  $AD$  和中线  $AE$ ;  
 (2) 若  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle ACB = 130^\circ$ , 求  $\angle BAD$  和  $\angle CAD$  的度数.

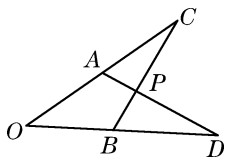


## 第十二章 单元检测

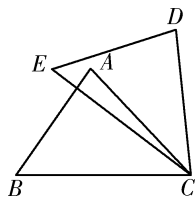
(时间:100 分钟 满分:100 分)

### 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

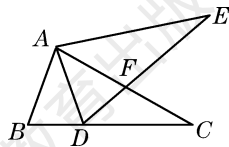
1. 如图,在以  $O$  为顶点的角的两边上截取  $OA = OB$ ,  $OC = OD$ ,  $AD$ ,  $BC$  交于点  $P$ ,有如下三个结论:①  $\triangle AOD \cong \triangle BOC$ ;②  $\triangle APC \cong \triangle BPD$ ;③点  $P$  在  $\angle AOB$  的平分线上,其中正确的是 ( )



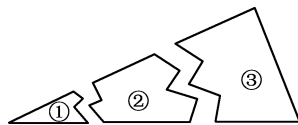
- A. ①  
B. ②  
C. ①②  
D. ①②③
2. 如图,在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  中,  $AB = DE$ , 还需要添加两个条件才能使  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ ,不能添加的一组是 ( )



- A.  $BC = EC, \angle B = \angle E$   
B.  $BC = EC, AC = DC$   
C.  $BC = EC, \angle A = \angle D$   
D.  $\angle B = \angle E, \angle A = \angle D$
3. 如图,点  $E$  在  $\triangle ABC$  外部,点  $D$  在  $BC$  边上,  $DE$  交  $AC$  于  $F$ ,若  $\angle BAD = \angle CAE = \angle CDE$ ,  $AC = AE$ ,则 ( )
- A.  $\triangle ABD \cong \triangle AFD$   
B.  $\triangle AFE \cong \triangle ADC$   
C.  $\triangle AFE \cong \triangle DFC$   
D.  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$



第 3 题图



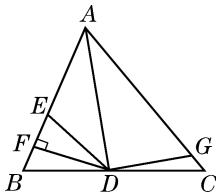
第 4 题图

4. 如图,某同学把一块三角形的玻璃打碎成三片,现在他要到玻璃店去配一块形状完全一样的玻璃,那么最省事的办法是带 ( )

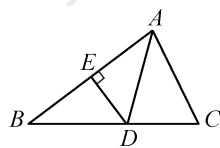
A. ① B. ② C. ③ D. ①和②

5. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  $DF \perp AB$ , 垂足为  $F$ ,  $DE = DG$ ,  $\triangle ADG$  和  $\triangle AED$  的面积分别为 50 和 39,则  $\triangle EDF$  的面积为 ( )

A. 11 B. 5.5 C. 7 D. 3.5



第 5 题图



第 6 题图

6. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  平分  $\angle BAC$ ,  $DE \perp AB$  于  $E$ ,  $S_{\triangle ABC} = 15$ ,  $DE = 3$ ,  $AB = 6$ , 则  $AC$  的长是 ( )

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

7. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle A = 80^\circ$ , 进行如下操作:

①以点  $B$  为圆心,小于  $AB$  长为半径作弧,分别交  $BA$ ,  $BC$  于点  $E$ ,  $F$ ;

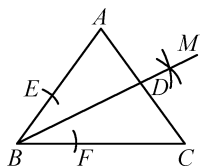
②分别以  $E$ ,  $F$  为圆心,以大于  $\frac{1}{2}EF$  长为

半径作弧,两弧交于点  $M$ ;

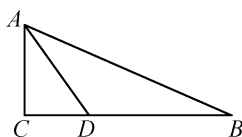
③作射线  $BM$  交  $AC$  于点  $D$ .

则  $\angle BDC$  的度数为 ( )

- A.  $100^\circ$  B.  $65^\circ$  C.  $75^\circ$  D.  $105^\circ$



第 7 题图



第 8 题图

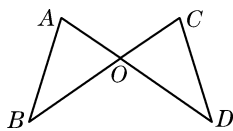
8. 如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 交  $BC$  于  $D$ , 若  $CD = \frac{1}{2}BD$ , 点  $D$  到边  $AB$  的距离为 6, 则  $BC$  的长是

( )

- A. 6 B. 12 C. 18 D. 24

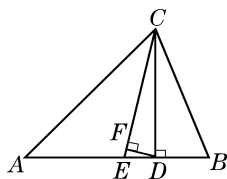
## 二、填空题(每题 3 分,共 24 分)

9. 如图,  $AB = CD$ ,  $AD$  与  $BC$  交于点  $O$ , 要使  $\triangle AOB \cong \triangle COD$ , 需添加 \_\_\_\_\_, 理由是 \_\_\_\_\_.

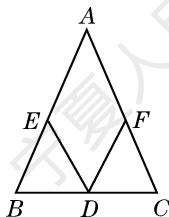


10. 已知在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$  交  $BC$  于  $D$ , 若  $BC = 10$ , 且  $BD : CD = 2 : 3$ , 则  $D$  到边  $AB$  的距离为 \_\_\_\_\_.

11. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle B = 72^\circ$ ,  $CD \perp AB$  于点  $D$ ,  $CE$  平分  $\angle ACB$  交  $AB$  于  $E$ ,  $DF \perp CE$  于点  $F$ , 则  $\angle CDF =$  \_\_\_\_\_ 度.



第 11 题图



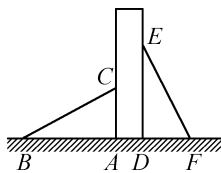
第 12 题图

12. 在  $\triangle ABC$  中,  $D$  是  $BC$  边上的中点,

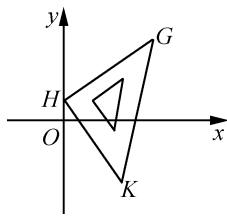
$\angle BDE = \angle CDF$ , 请你添加一个条件, 使  $DE = DF$  成立, 你添加的条件是 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (不再添加辅助线和字母).

13. 如图, 有两个长度相同的滑梯靠在一面墙上, 已知左边滑梯的高度  $AC$  与右边滑梯水平方向的长度  $DF$  相等, 则这两个滑梯与地面夹角  $\angle ABC$  与  $\angle DEF$  的度数和是 \_\_\_\_\_.



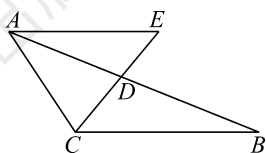
第 13 题图



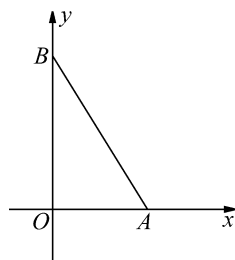
第 14 题图

14. 课间, 顽皮的小刚拿着老师的等腰直角三角板放在黑板上画好了的平面直角坐标系内.(如图), 已知直角顶点  $H$  的坐标为  $(0, 1)$ , 另一个顶点  $G$  的坐标为  $(4, 4)$ , 则点  $K$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

15. 如图, 把  $\triangle ABC$  的中线  $CD$  延长到  $E$ , 使  $DE = CD$ , 连接  $AE$ , 若  $AC = 4$ , 且  $\triangle BCD$  的周长比  $\triangle ACD$  的周长大 1, 则  $AE =$  \_\_\_\_\_.



第 15 题图



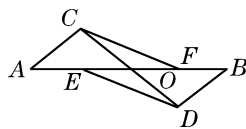
第 16 题图

16. 如图, 在平面直角坐标系中, 点  $A$  的坐标为  $(3, 0)$ , 点  $B$  的坐标为  $(0, 6)$ , 点  $C$  在  $x$  轴上运动(不与点  $A$  重合), 点  $D$  在  $y$  轴上运动(不与点  $B$  重合), 当以点  $C, O, D$  为顶点的三角形与  $\triangle AOB$  全等时, 则点

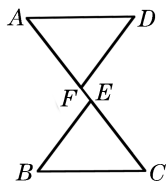
$D$  的坐标为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题(共 52 分)

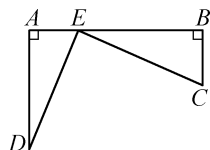
17. (8 分) 已知  $AC = BD$ ,  $CF = DE$ ,  $AE = BF$ ,  $CD$  交  $AB$  于点  $O$ . 求证:  $\angle A = \angle B$ .



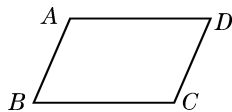
18. (8 分) 已知, 如图,  $E, F$  在  $AC$  上,  $AD \parallel CB$ , 且  $AD = CB$ ,  $\angle D = \angle B$ , 求证:  $AE = CF$ .



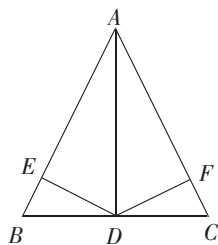
19. (8 分) 如图所示, 铁路上  $A, B$  两站(视为直线上两点)相距 14 km,  $C, D$  为两村(可视为两个点),  $DA \perp AB$  于  $A$ ,  $CB \perp AB$  于  $B$ , 已知  $DA = 8$  km,  $CB = 6$  km, 现在要在铁路上建一个土特产品收购站  $E$ , 使  $C, D$  两村到收购站  $E$  的距离相等, 则  $E$  站应建在距  $A$  站多少千米处?



20. (8 分) 已知  $AB = CD$ ,  $AD = BC$ . 求证:  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle A = \angle C$ .



21. (10 分) 如图,  $AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线,  $DE \perp AB$ ,  $DF \perp AC$ ,  $BD = CD$ .  
求证:  $EB = FC$ .



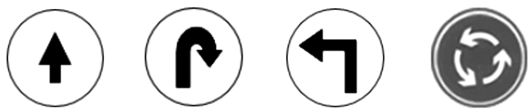
22. (10 分) 已知:  $AD$  是  $\triangle ABC$  中  $BC$  边上的中线,  $CE \perp AD$ ,  $BF \perp AD$ , 垂足分别为  $E, F$ .  
求证:  $BF = CE$ .

## 第十三章 单元检测

(时间:100 分钟 满分:100 分)

### 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列图形中,是轴对称图形的是 ( )



- A. 1 个                  B. 2 个  
C. 3 个                  D. 4 个

2. 下列图形中对称轴条数最多的是 ( )

- A. 圆                      B. 正方形  
C. 等腰三角形          D. 长方形

3. 下列图形中,不一定是轴对称图形的是 ( )

- A. 直角                  B. 线段  
C. 等腰三角形          D. 直角三角形

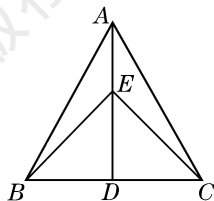
4. 在平面直角坐标系中,点  $P(2,1)$  向右平移 3 个单位得到点  $P_1$ ,点  $P_1$  关于  $x$  轴的对称点是点  $P_2$ ,则点  $P_2$  的坐标是 ( )

- A.  $(5,1)$                 B.  $(5,-1)$   
C.  $(-5,1)$               D.  $(-5,-1)$

5. 已知等腰三角形两边长分别为 6 cm, 2 cm,则这个三角形的周长是 ( )

- A. 14 cm  
B. 10 cm  
C. 14 cm 或 10 cm  
D. 12 cm

6. 如图,等边三角形  $ABC$  中, $AD \perp BC$ ,垂足为  $D$ ,点  $E$  在线段  $AD$  上, $\angle EBC = 45^\circ$ ,则  $\angle ACE$  等于 ( )

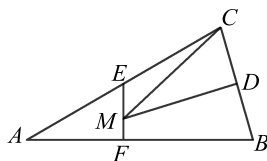


- A.  $15^\circ$                       B.  $30^\circ$   
C.  $45^\circ$                       D.  $60^\circ$

7. 下列三角形,不一定是等边三角形的是 ( )

- A. 有两个角等于  $60^\circ$  的三角形  
B. 有一个外角等于  $120^\circ$  的等腰三角形  
C. 三个角都相等的三角形  
D. 边上的高也是这边的中线的三角形

8. 如图,等腰  $\triangle ABC$  的底边  $BC$  长为 6,面积是 18,腰  $AC$  的垂直平分线  $EF$  分别交  $AC,AB$  边于  $E,F$  点,若点  $D$  为  $BC$  边的中点,点  $M$  为线段  $EF$  上一动点,则  $\triangle CDM$  周长的最小值为 ( )



- A. 6                          B. 8  
C. 9                          D. 10

### 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

9. 已知点  $A(x,-4)$  与点  $B(3,y)$  关于  $y$  轴对称,那么  $x+y$  的值为\_\_\_\_\_.

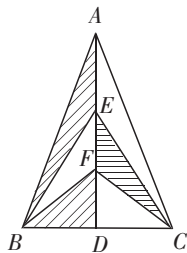
10. 等腰三角形的一边长是 5,另一边长是 12,则它的周长是\_\_\_\_\_.

11.  $\triangle ABC$  中, $AB=AC$ , $\angle A=\angle C$ ,则

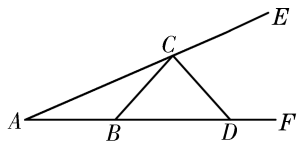


$\angle B =$  \_\_\_\_\_.

12. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$ , $AD$ 是 $BC$ 边上的高,点 $E,F$ 是 $AD$ 的三等分点,若 $\triangle ABC$ 的面积为 $12\text{ cm}^2$ ,则图中阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .



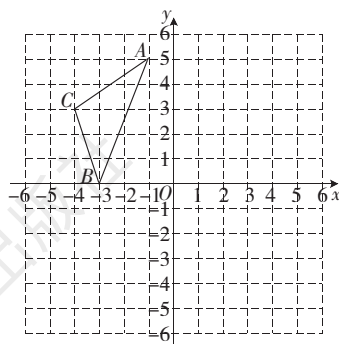
13. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$ , $\angle A=40^\circ$ , $AB$ 的垂直平分线交 $AC$ 于点 $D$ ,则 $\angle DBC =$  \_\_\_\_\_.
14. 如果等腰三角形的两个角的比是 $2:5$ ,那么底角的度数是 \_\_\_\_\_.
15. 如图, $\angle EAF=15^\circ$ , $AB=BC=CD$ ,则 $\angle ECD$ 等于 \_\_\_\_\_.



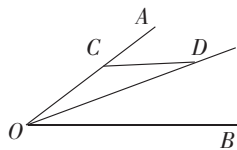
16. 已知点 $P(x+1, 2x-1)$ 关于 $x$ 轴对称的点在第一象限,则 $|x+2| - |1-x| =$  \_\_\_\_\_.

### 三、解答题(共 52 分)

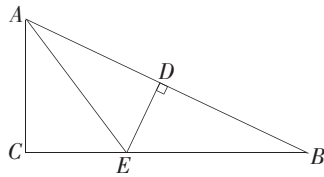
17. (8 分) 如图,在直角坐标系中, $A(-1, 5)$ , $B(-3, 0)$ , $C(-4, 3)$ .
- (1) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 $y$ 轴对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ;
- (2) 写出点 $C_1$ 的坐标;
- (3) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



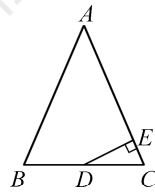
18. (8 分) 如图,已知 $OP$ 为 $\angle AOB$ 的平分线,取 $OA$ 上一点 $C$ ,过点 $C$ 作 $CP \parallel OB$ , $CP=4$ ,求 $OC$ 的长度.



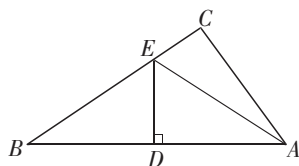
19. (8 分)如图,在 $\triangle ABC$  中, $\angle C=90^\circ$ , $DE$  是  $AB$  的垂直平分线, $\angle CAE = \angle B + 30^\circ$ ,求 $\angle AEB$  的度数.



20. (8 分)如图, $\triangle ABC$  是边长为 12 的等边三角形, $D$  是  $BC$  边上的中点, $DE \perp AC$  于点  $E$ ,则  $CE$  的长是多少?



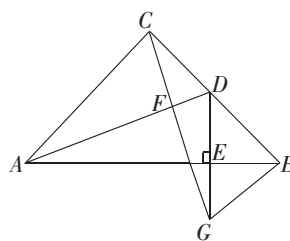
21. (10 分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $DE$  是  $AB$  的垂直平分线, 连接  $AE$ ,  $\angle CAE : \angle DAE = 1 : 2$ , 求  $\angle B$  的度数.



22. (10 分) 如图, 在等腰直角三角形  $ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 点  $D$  为  $BC$  的中点,  $DE \perp AB$ , 垂足为  $E$ , 过点  $B$  作  $BG \parallel AC$  交  $DE$  的延长线于点  $G$ , 连接  $CG$ .

(1) 求证:  $\triangle DBE \cong \triangle GBE$ ;

(2) 求证:  $AD \perp CF$ .



## 第十四章 单元检测

(时间:100 分钟 满分:100 分)

### 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 计算  $(m^3n)^2$  的结果是 ( )

- A.  $m^6n$                       B.  $m^6n^2$   
C.  $m^5n^2$                       D.  $m^3n^2$

2. 下列计算正确的是 ( )

- A.  $x^2 \cdot x^3 = x^6$               B.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$   
C.  $3a + 2a = 5a^2$               D.  $(-2x^3)^2 = 4x^6$

3. 如果  $(x+m)(x+3)$  的积不含  $x$  的一次项,则  $m$  的值为 ( )

- A. -3    B. 3    C. 0    D. 1

4. 下列乘法运算中,不能运用乘法公式的是 ( )

- A.  $(-x+7)(-x-7)$   
B.  $(m+n)(-m+n)$   
C.  $(x-2y)(2x-y)$   
D.  $(1-3x)^2$

5. 下列各式中,能用平方差公式分解因式的有 ( )

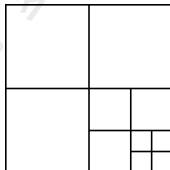
- ①  $x^2 + y^2$ ; ②  $x^2 - y^2$ ; ③  $-x^2 + y^2$ ; ④  $-x^2 - y^2$ ; ⑤  $1 - \frac{1}{4}a^2b^2$ ; ⑥  $x^2 - 4$

- A. 2 个    B. 3 个    C. 4 个    D. 5 个

6. 下列多项式能用公式法分解因式的是 ( )

- A.  $a^2 - b$                       B.  $a^2 + b^2$   
C.  $a^2 + ab + b^2$               D.  $a^2 - 6a + 9$

7. 连接边长为 1 的正方形对边中点,可将一个正方形分成 4 个大小相同的小正方形,选右下角的小正方形进行第二次操作,又可



将这个正方形分成 4 个更小的正方形……重复这样的操作,则 5 次操作后右下角的小正方形面积是 ( )

- A.  $\left(\frac{1}{2}\right)^5$                       B.  $\left(\frac{1}{4}\right)^5$   
C.  $\frac{1}{5}$                           D.  $1 - \left(\frac{1}{4}\right)^5$

8. 把多项式  $x^2 + ax + b$  分解因式,得  $(x+1) \cdot (x-3)$ ,则  $a, b$  的值分别是 ( )

- A.  $a=2, b=3$                   B.  $a=-2, b=-3$   
C.  $a=-2, b=3$                   D.  $a=2, b=-3$

### 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

9.  $(-a^5)^4 \cdot (-a^2)^3 =$  \_\_\_\_\_.

10.  $\left(-\frac{2}{3}\right)^{2002} \times (1.5)^{2003} =$  \_\_\_\_\_.

11.  $(9 \times 10^7) \div (3 \times 10^2) =$  \_\_\_\_\_.

12. 若  $3^x = \frac{1}{2}, 3^y = \frac{2}{3}$ ,则  $3^{x-y} =$  \_\_\_\_\_.

13.  $2x^2 - 8 =$  \_\_\_\_\_.

14. 分解因式:  $x(x-1) - 3x + 4 =$  \_\_\_\_\_.

15. 若  $a^2 - b^2 = 6, a - b = 2$ ,则  $a + b =$  \_\_\_\_\_.

16. 若  $a + b = -3, ab = 2$ ,则  $(a-b)^2 =$  \_\_\_\_\_,  $a^2 - b^2 =$  \_\_\_\_\_.

### 三、解答题(共 52 分)

17. (12 分)计算:

$$(1)x + 2(x+3) - (x+6)(x+1);$$

$$(2) [x(x^2y^2 - xy) - y(x^2 - x^3y)] \\ \div 2x^2y;$$

$$(3)(2x + y + z)(y - 2x - z).$$

18. (12 分) 因式分解:

$$(1)a^2x - 4b^2x;$$

$$(2)2x^2y - 8xy + 8y;$$

$$(3)x^3 - 2x^2y + xy^2.$$

19. (6 分) 化简求值:

$$(a^2b - 2ab^2 - b^3) \div b - (a - b)(a + b),$$

其中  $a = 0.5, b = -1$ .

20. (6 分) 在三个整式  $x^2 + 2xy, y^2 + 2xy,$

$x^2$  中, 请任意选两个进行加(或减)运算,

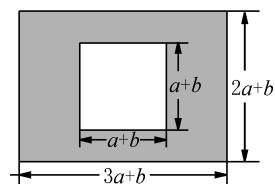
使所得的整式可以分解, 并进行因式分解.

21. (8分) 已知长方形的长为  $a$ , 宽为  $b$ , 周长为 16, 两边的平方和为 40.

(1) 求此长方形的面积;

(2) 求  $ab^3 + 2a^2b^2 + a^3b$  的值.

22. (8分) 某小区的公共用地是一块长为  $(3a + b)$  米, 宽为  $(2a + b)$  的长方形, 物业部门计划将公共用地进行绿化(如图阴影部分), 中间部分将修建一仿古小景点(如图中间的正方形), 则绿化的面积是多少平方米? 并求出当  $a = 3, b = 2$  时的绿化面积.



## 第十五章 单元检测

(时间:100 分钟 满分:100 分)

### 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列各式: $\frac{a-b}{2}$ ,  $\frac{x+3}{x}$ ,  $\frac{5+y}{\pi}$ ,  $\frac{\sqrt{3}}{4}(x^2+1)$ ,

$\frac{a+b}{a-b}$ ,  $\frac{1}{m}(x-y)$  中,是分式的有 ( )

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 下列计算正确的是 ( )

A.  $x^m + x^m = x^{2m}$  B.  $2x^n - x^n = 2$

C.  $x^3 \cdot x^3 = 2x^3$  D.  $x^6 \div x^2 = x^4$

3. 若  $x, y$  的值均扩大为原来的 2 倍,则下列分式的值保持不变的是 ( )

A.  $\frac{3x}{2y}$  B.  $\frac{3x}{2y^2}$

C.  $\frac{3x^2}{2y}$  D.  $\frac{3x^3}{2y^2}$

4. 化简  $\frac{m^2-3m}{9-m^2}$  的结果是 ( )

A.  $\frac{m}{m+3}$  B.  $-\frac{m}{m+3}$

C.  $\frac{m}{m-3}$  D.  $\frac{m}{3-m}$

5. 下列等式:①  $\frac{-(a-b)}{c} = -\frac{a-b}{c}$ ;

②  $\frac{-x+y}{-x} = \frac{x-y}{x}$ ; ③  $\frac{-a+b}{c} = -\frac{a+b}{c}$ ;

④  $\frac{-m-n}{m} = -\frac{m-n}{m}$  中,成立的是 ( )

A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

6. 计算  $\frac{(a-1)(a+2)}{(a+1)(a+2)} \cdot 5(a+1)^2$  的结果是

( )

A.  $5a^2-1$  B.  $5a^2-5$

C.  $5a^2+10a+5$  D.  $a^2+2a+1$

7. 计算  $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{1-x}$  的结果正确的是 ( )

A. 0 B.  $\frac{2x}{1-x^2}$

C.  $\frac{2}{1-x^2}$  D.  $\frac{2}{x^2-1}$

8. 赵强同学借了一本书,共 280 页,要在两周借期内读完,当他读了一半时,发现平时每天要多读 21 页才能在借期内读完.他读前一半时,平均每天读多少页? 如果设读前一半时,平均每天读  $x$  页,则下列方程中,正确的是 ( )

A.  $\frac{140}{x} + \frac{140}{x-21} = 14$

B.  $\frac{280}{x} + \frac{280}{x+21} = 14$

C.  $\frac{10}{x} + \frac{10}{x+21} = 1$

D.  $\frac{140}{x} + \frac{140}{x+21} = 14$

### 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

9. 一种细菌半径是  $1.21 \times 10^{-5}$  米,用小数表示为 \_\_\_\_\_ 米.

10. 若  $\frac{5}{x-1}$  与  $\frac{4}{x-2}$  的值相等,则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

11. 分式  $\frac{1}{2x}$ ,  $\frac{1}{2y^2}$ ,  $-\frac{1}{5xy}$  的最简公分母为 \_\_\_\_\_.

12. 若  $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ , 则  $\frac{x+y}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 已知  $a+b=5$ ,  $ab=3$ , 则  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 分式方程  $\frac{1}{1+x} + \frac{2}{x-1} = \frac{7}{x^2-1}$  若化为整

式方程,在方程两边同乘的最简公分母是\_\_\_\_\_.

15. 当  $a, b$  满足条件\_\_\_\_\_

时,分式  $\frac{a+b}{ab}$  的值为 0.

16. 若分式方程  $\frac{2(x-a)}{a(x-1)} = -\frac{2}{5}$  的解为  $x = 3$ , 则  $a =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题(共 52 分)

17. (8 分) 计算:

(1)  $\frac{x+2}{x-3} \cdot \frac{x^2-6x+9}{x^2-4}$ ;

(2)  $\frac{x^2}{x-1} - x - 1$ .

18. (8 分) 解方程:

(1)  $\frac{3}{2x-2} + \frac{1}{1-x} = 3$ ;

(2)  $\frac{1-x}{2-x} - 3 = \frac{1}{x-2}$ .

19. (8 分) 先化简,再求值:

$\left( \frac{x^2-2x+1}{x^2-x} + \frac{x^2-4}{x^2+2x} \right) \div \frac{1}{x}$ , 且  $x$  为满足  $-3 < x < 2$  的整数.



20. (8 分) 一列客车长 200 m, 一列货车长 280 m, 它们在平行的轨道上相向而行, 从车头相遇到车尾相离共用了 8 s, 若客车与货车的速度之比为 5:3, 求两车的速度.

21. (8 分) 某顾客第一次在商店买若干件小商品花去 4 元, 第二次再去买该小商品时, 发现每一打(12 件)降价 0.8 元, 购买一打以上可以拆零买. 这样, 第二次花去 4 元买同样小商品的件数是第一次的 1.5 倍, 问他第一次买的小商品是多少件?

22. (8 分) 东东玩具商店用 500 元购进一批悠悠球, 很受中小學生欢迎, 悠悠球很快售完, 接着又用 900 元购进第二批这种悠悠球, 所购数量是第一批数量的 1.5 倍, 但每套进价多了 4 元.

(1) 求第一批悠悠球每套的进价是多少元;

(2) 如果这两批悠悠球每套售价相同, 且全部售完后总利润不低于 25%, 那么每套悠悠球的售价至少是多少元?

# 期中测试题(A)

(时间:120 分钟 满分:120 分)

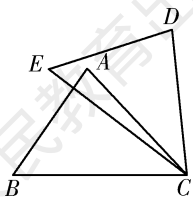
## 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下面四个手机应用图标中是轴对称图形的是 ( )

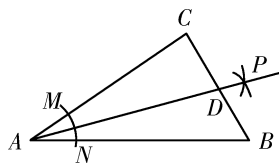


2. 如图,在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  中,  $AB = DE$ . 若添加条件后使得  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ ,则在下列条件中,不能添加的是 ( )

- A.  $BC = EC, \angle B = \angle E$   
 B.  $BC = EC, AC = DC$   
 C.  $\angle B = \angle E, \angle A = \angle D$   
 D.  $BC = EC, \angle A = \angle D$



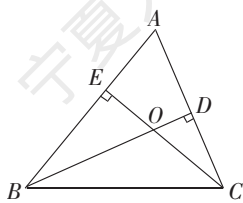
第 2 题图



第 3 题图

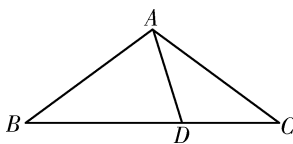
3. 如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,以顶点  $A$  为圆心,适当长为半径画弧,分别交  $AC, AB$  于点  $M, N$ ,再分别以点  $M, N$  为圆心,大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径画弧,两弧交于点  $P$ ,作射线  $AP$  交边  $BC$  于点  $D$ ,若  $CD = 4, AB = 15$ ,则  $\triangle ABD$  的面积是 ( )
- A. 15    B. 30    C. 45    D. 60

4. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\triangle ABC$  的两条高  $BD, CE$  交于点  $O$ ,则  $\angle BOC$  的度数是 ( )

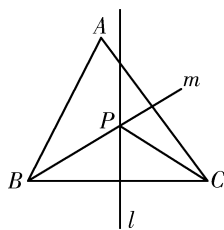


- A.  $120^\circ$     B.  $130^\circ$     C.  $135^\circ$     D.  $140^\circ$

5. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,且  $D$  为  $BC$  上一点,  $CD = AD, AB = BD$ ,则  $\angle B$  的度数为 ( )
- A.  $30^\circ$     B.  $36^\circ$     C.  $40^\circ$     D.  $45^\circ$



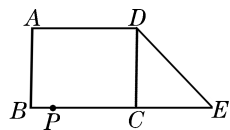
第 5 题图



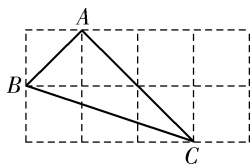
第 6 题图

6. 如图,锐角三角形  $ABC$  中,直线  $l$  为  $BC$  的垂直平分线,射线  $m$  平分  $\angle ABC$ ,  $l$  与  $m$  相交于  $P$  点.若  $\angle A = 60^\circ, \angle ACP = 24^\circ$ ,则  $\angle ABP$  等于 ( )
- A.  $24^\circ$     B.  $30^\circ$   
 C.  $32^\circ$     D.  $42^\circ$

7. 如图,在长方形  $ABCD$  中,  $AB = 4, AD = 6$ ,延长  $BC$  到点  $E$ ,使  $CE = 2$ ,连接  $DE$ . 动点  $P$  从点  $B$  出发,以每秒 2 个单位的速度沿  $BC \rightarrow CD \rightarrow DA$  向终点  $A$  运动. 设点  $P$  的运动时间为  $t$  秒,当  $\triangle ABP$  和  $\triangle DCE$  全等时,  $t$  的值为 ( )
- A. 1    B. 1 或 3  
 C. 1 或 7    D. 3 或 7



8. 如图在  $2 \times 4$  的正方形网格中,  $\triangle ABC$  的顶点都在小正方形的格点上,这样的三角形称为格点三角形,在网格中与  $\triangle ABC$  成轴对称的格点三角形

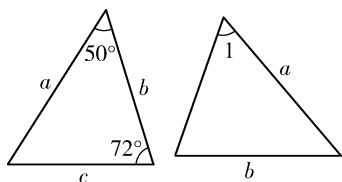


一共有 ( )

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

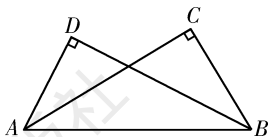
## 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

9. 已知图中的两个三角形全等,则  $\angle 1$  等于 \_\_\_\_\_ 度.



10. 如图,  $AC \perp BC$ ,  $AD \perp DB$ , 要使  $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ , 还需添加条件 \_\_\_\_\_.

(只需写出符合条件的一种情况)



11. 平面直角坐标系中的点  $P(2-m, \frac{1}{2}m)$

关于  $x$  轴的对称点在第四象限, 则  $m$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

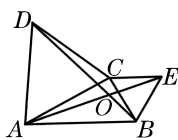
12. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角的度数为  $20^\circ$ , 则顶角的度数是 \_\_\_\_\_.

13. 多边形每一个内角都等于  $150^\circ$ , 则从此多边形一个顶点出发的对角线有 \_\_\_\_\_ 条.

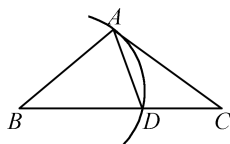
14.  $a, b, c$  为  $\triangle ABC$  的三边, 化简  $|a-b-c| - |a+b-c| + 2a$  结果是 \_\_\_\_\_.

15. 如图在  $\triangle ABC$  中, 分别以  $AC, BC$  为边作等边  $\triangle ACD$  和等边  $\triangle BCE$ , 连接  $AE, BD$  交于点  $O$ , 则  $\angle AOB$  的度数为 \_\_\_\_\_.

16. 如图, 以  $\triangle ABC$  的顶点  $B$  为圆心,  $BA$  长为半径画弧, 交  $BC$  边于点  $D$ , 连接  $AD$ . 若  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle C = 36^\circ$ , 则  $\angle DAC$  的大小为 \_\_\_\_\_ 度.



第 15 题图



第 16 题图

## 三、解答题(共 72 分)

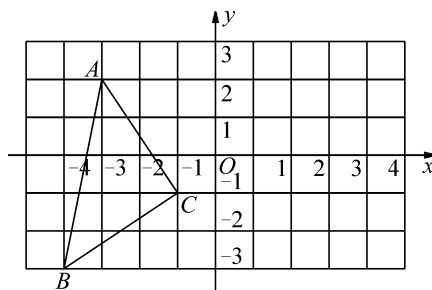
17. (6 分) 一个正多边形的一个外角等于它的一个内角的  $\frac{1}{3}$ , 这个正多边形是几边形?

18. (6 分) 已知一个  $n$  边形的每一个内角都等于  $150^\circ$ .

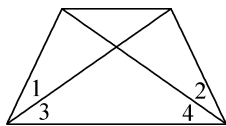
(1) 求  $n$ ;

(2) 求这个  $n$  边形的内角和.

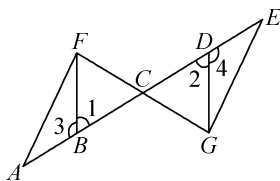
19. (6 分) 利用关于坐标轴对称的点的坐标的特点, 在下面坐标系中作出  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴和  $x$  轴对称的图形.



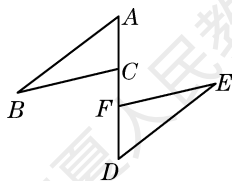
20. (6分) 如图, 已知  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ ,  $AB$  与  $CD$  相等吗? 请你说明理由.



21. (6分) 如图,  $AD = EB$ ,  $BF = DG$ ,  $BF \parallel DG$ , 点  $A, B, C, D, E$  在同一直线上. 求证:  $AF = EG$ .

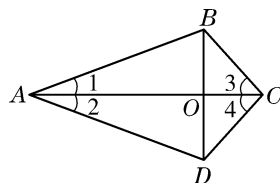


22. (6分) 已知  $A, C, F, D$  在同一直线上,  $AF = DC$ ,  $AB = DE$ ,  $BC = EF$ , 求证:  $AB \parallel DE$ .

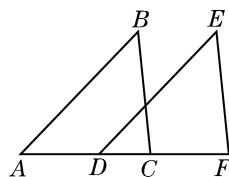


23. (8分) 四边形  $ABCD$  的对角线  $AC$  与  $BD$  相交于  $O$  点,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ . 求证:

- (1)  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ;  
(2)  $BO = DO$ .



24. (8分) 已知  $AB \parallel DE$ ,  $BC \parallel EF$ ,  $D, C$  在  $AF$  上, 且  $AD = CF$ , 求证:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .



25. (10 分) 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  中,  $B, E, C, F$  在同一直线上, 下面有四个条件, 并加以证明.

①  $AB = DE$ ; ②  $AC = DF$ ; ③  $\angle ABC = \angle DEF$ ; ④  $BE = CF$ .

(1) 请你从中选三个作为题设, 余下的一个作为结论, 问一共有几种正确的命题. 答 \_\_\_\_\_ 种.

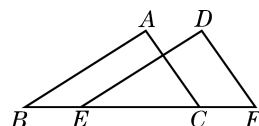
(2) 选择其中一个正确的命题, 并证明.

解: 我写的真命题是:

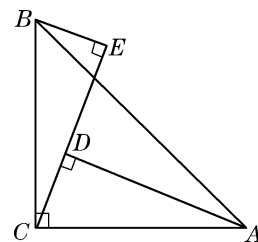
在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  中,

已知: \_\_\_\_\_,

求证: \_\_\_\_\_. (不能填序号)



26. (10 分) 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = BC$ ,  $BE \perp CE$  于  $E$ ,  $AD \perp CE$  于  $D$ .



(1) 求证:  $\triangle ADC \cong \triangle CEB$ ;

(2)  $AD = 5$  cm,  $DE = 3$  cm, 求  $BE$  的长度.

# 期中测试题(B)

(时间:120 分钟 满分:120 分)

## 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

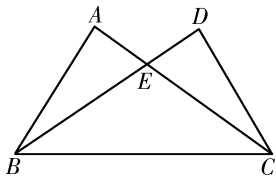
1. 下列实数中,有理数是 ( )

- A.  $\sqrt{2}$  B.  $2\pi$   
C.  $\sqrt[3]{5}$  D. 0.202002

2. 给出下列已知条件:① $AB=3, BC=4, AC=8$ ; ② $\angle A=60^\circ, \angle B=45^\circ, AB=4$ ; ③ $AB=3, BC=3, \angle A=30^\circ$ ; ④ $AB=3, BC=4, AC=5$ . 其中能画出唯一三角形的是 ( )

- A. 1 个 B. 2 个  
C. 3 个 D. 4 个

3. 如图,已知  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ,  $AB=10$ ,  $\angle A=60^\circ, \angle ABC=80^\circ$ , 那么下列结论中错误的是 ( )



- A.  $\angle D=60^\circ$  B.  $\angle DBC=40^\circ$   
C.  $AC=DB$  D.  $BE=10$

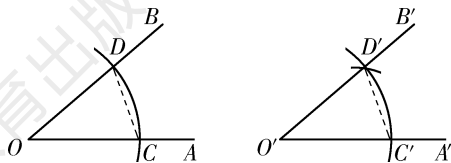
4. 对于命题“若  $a^2 > b^2$ , 则  $a > b$ ”, 下面四组关于  $a, b$  的值中, 能说明这个命题是假命题的是 ( )

- A.  $a=3, b=-2$  B.  $a=-2, b=3$   
C.  $a=2, b=-3$  D.  $a=-3, b=2$

5. 在平面直角坐标系中, 若点  $P(-3, a)$  与点  $Q(b, -4)$  关于  $x$  轴对称, 则  $a+b$  的值为 ( )

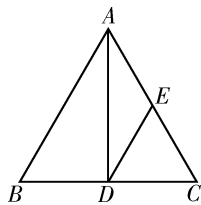
- A. -7 B. 7 C. 1 D. -1

6. 用直尺和圆规作一个角等于已知角, 如图, 能得出  $\angle A'O'B' = \angle AOB$  的依据是 ( )



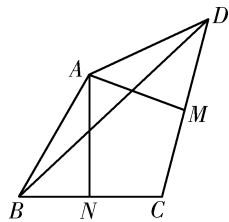
- A. SAS B. AAS C. ASA D. SSS

7. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle B=60^\circ, \angle EDC = \angle BAC$ , 且  $D$  为  $BC$  中点,  $DE=CE$ , 则  $AE:AB$  的值为 ( )



- A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{2}{3}$   
C.  $\frac{3}{5}$  D. 无法确定

8. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $M, N$  分别是  $CD, BC$  的中点, 且  $AM \perp CD, AN \perp BC$ , 已知  $\angle MAN = 74^\circ, \angle DBC = 41^\circ$ , 则  $\angle ADC$  度数为 ( )



- A.  $45^\circ$  B.  $47^\circ$  C.  $49^\circ$  D.  $51^\circ$

## 二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

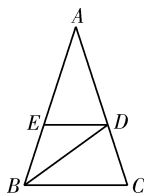
9.  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle A = \angle B = 2\angle C$ , 则  $\angle A =$  \_\_\_\_\_.

10. “相等的角是对顶角”的逆命题是 \_\_\_\_\_ (填“真”或“假”)命题.

11. 若  $3x+4$  的平方根是  $\pm 1$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

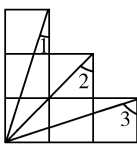
12. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC, \angle A=36^\circ$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$  交  $AC$  于点  $D$ ,  $DE$

//BC, 则图中共有 \_\_\_\_\_ 个等腰三角形.

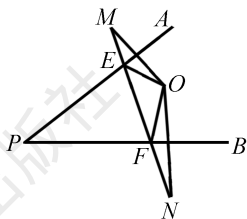


13. 若  $a < \sqrt{21} < b$ , 且  $a, b$  是两个连续的正整数, 则  $\sqrt{a+b}$  的值是 \_\_\_\_\_.

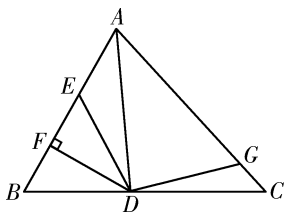
14. 如图为 6 个边长相等的正方形的组合图形, 则  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



15. 如图所示, 已知  $O$  是  $\angle APB$  内的一点, 点  $M, N$  分别是  $O$  点关于  $PA, PB$  的对称点,  $MN$  与  $PA, PB$  分别相交于点  $E, F$ , 已知  $MN = 5$  cm, 则  $\triangle OEF$  的周长为 \_\_\_\_\_ cm.

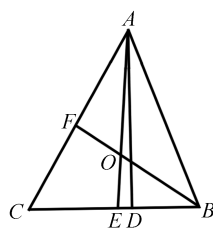


16. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  $DF \perp AB$ , 垂足为  $F$ ,  $DE = DG$ ,  $\triangle ADG$  和  $\triangle AED$  的面积分别为 65 和 33, 则  $\triangle EDF$  的面积为 \_\_\_\_\_.



### 三、解答题(共 72 分)

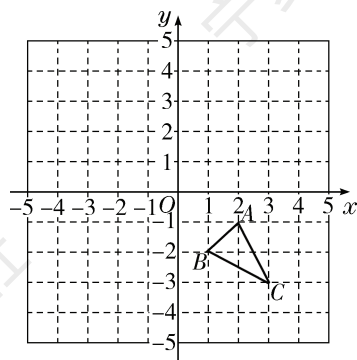
17. (6 分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AD$  是高,  $AE, BF$  是角平分线, 它们相交于点  $O$ ,  $\angle CAB = 50^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ , 求  $\angle DAE$  和  $\angle BOA$  的度数.



18. (6 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知  $\triangle ABC$  的三个顶点坐标分别是  $A(2, -1), B(1, -2), C(3, -3)$ .

- (1) 将  $\triangle ABC$  向上平移 4 个单位长度得到  $\triangle A_1B_1C_1$ , 请画出  $\triangle A_1B_1C_1$ ;  
(2) 请画出与  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴对称的  $\triangle A_2B_2C_2$ ;  
(3) 请写出  $A_1, A_2$  的坐标.

解: (1) 如图所示:  $\triangle A_1B_1C_1$  即为所求;



- (2) 如图所示:  $\triangle A_2B_2C_2$ , 即为所求;  
(3)  $A_1(2, 3), A_2(-2, -1)$ .

19. (6 分) 把下列各数填入相应的集合内:

$$-3, \frac{22}{7}, \sqrt{8}, \sqrt[3]{27}, -\frac{1}{3}\pi, -2.020020002,$$

$$2018, -\frac{\sqrt{3}}{3}.$$

正实数集合 { \_\_\_\_\_,  $\dots$  };

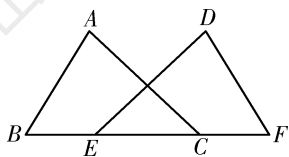
负实数集合 { \_\_\_\_\_ , ... } ;

有理数集合 { \_\_\_\_\_ , ... } ;

无理数集合 { \_\_\_\_\_ , ... } .

20. (6分) 如果  $2a-1$  的算术平方根是 3,  $3a+b-9$  的立方根是 2, 解下列关于  $x$  的方程:  $(a+2)x+b^2=a-1$ .

21. (6分) 如图, 已知:  $BE=FC$ ,  $\angle B=\angle F$ ,  $\angle ACE=\angle DEC$ .  
求证:  $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ .

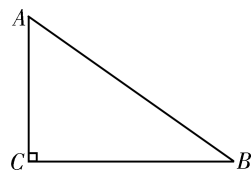


22. (6分) 阅读: 已知  $a, b, c$  都是正整数, 对于同指数, 不同底数的两个幂  $a^b$  与  $c^b$ , 当  $a > c$  时,  $a^b > c^b$ . 解决下列问题:

(1) 比较大小:  $2^{10}$  \_\_\_\_\_  $3^{10}$ ;

(2) 试比较  $3^{55}$  与  $5^{33}$  的大小.

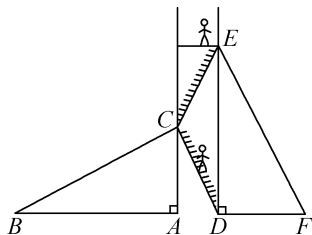
23. (8分) 如图, 已知  $\triangle ABC$ ,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC < BC$ ,  $D$  为  $BC$  上一点, 且到  $A, B$  两点的距离相等.



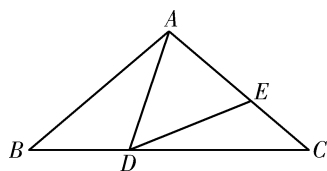
- (1) 用直尺和圆规作出点  $D$  的位置 (不写作法, 保留作图痕迹);  
(2) 连接  $AD$ , 若  $\angle B=35^\circ$ , 求  $\angle CAD$  的度数.



24. (8 分) 如图所示, 有两个长度相等的滑梯, 左边滑梯  $BC$  的高  $AC$  与右边滑梯  $EF$  水平方向的长度  $DF$  相等, 两滑梯倾斜角  $\angle ABC$  和  $\angle DFE$  有什么关系?



26. (10 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 2$ ,  $\angle B = \angle C = 50^\circ$ , 点  $D$  在线段  $BC$  上运动 (点  $D$  不与  $B, C$  重合), 连接  $AD$ , 作  $\angle ADE = 50^\circ$ ,  $DE$  交线段  $AC$  于点  $E$ .
- (1) 若  $DC = 2$ , 求证:  $\triangle ABD \cong \triangle DCE$ ;
- (2) 在点  $D$  的运动过程中,  $\triangle ADE$  的形状可以是等腰三角形吗? 若可以, 请求出  $\angle BDA$  的度数; 若不可以, 请说明理由.



25. (10 分) 两个大小不同的等腰直角三角形三角板如图①所示放置, 图②是由它抽象出的几何图形,  $B, C, E$  在同一条直线上, 连接  $DC$ .

(1) 请找出图②中的全等三角形, 并给予说明 (说明: 结论中不得含有未标识的字母);

(2) 试说明:  $DC \perp BE$ .

