

黑龙江省绥化市庆安县巨宝山中学 2009 - 2010 学年度第一学

期期中

八年级数学试卷

年级：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

卷首寄语：

亲爱的同学，这学期的学习已近一半，这份试卷将记录你的自信、沉着、智慧和收获。我们一直投给你信任的目光，你可要认真审题，看清要求，仔细答题了。加油！

(满分：100 分，考试时间：100 分钟)

(友情提醒：请将选择题和填空题的答案写在第 II 卷上，考试结束后只交第 II 卷)

第 I 卷

一、选择题 (每题 2 分共 16 分)

1. 下列四个图形中，既是轴对称图形，又是中心对称的图形的是 ( )



A.



B.



C.



D.

2. 2 的平方根是 ( )

- A. 4    B.  $-\sqrt{2}$     C.  $\sqrt{2}$     D.  $\pm\sqrt{2}$

3. 对于四舍五入得到的近似数  $5.20 \times 10^4$ ，下列说法正确的是

- A. 有 3 个有效数字，精确到百分位    B. 有 5 个有效数字，精确到个位  
C. 有 2 个有效数字，精确到万位    D. 有 3 个有效数字，精确到百位

3. 下列四组数中，两个数都是无理数的是 ( )

- A.  $\sqrt{2}$ 、 $\frac{22}{7}$     B. 0.1010010001、 $\sqrt{9}$

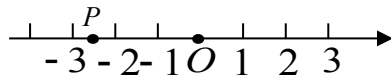
- C.  $(\sqrt{2}-1)^0$ 、0.32    D.  $\frac{\pi}{3}$ 、 $-\sqrt[3]{4}$

5. 已知  $\triangle ABC$  的三边长分别为 5、13、12，则  $\triangle ABC$  的面积为 ( )

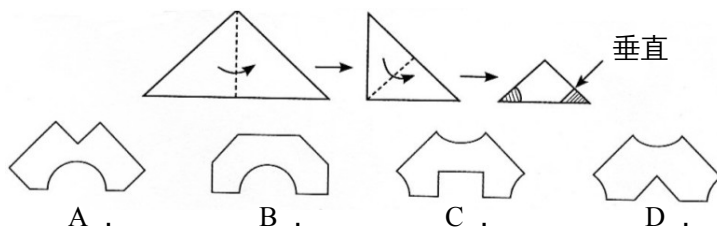
- A. 30    B. 60    C. 78    D. 不能确定

6. 如图, 数轴上点  $P$  表示的数可能是 ( )

- A.  $\sqrt{7}$       B.  $-\sqrt{7}$       C.  $-3.2$       D.  $-\sqrt{10}$

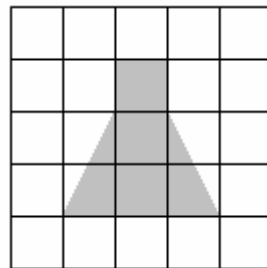


7. 将一等腰直角三角形纸片对折后再对折, 得到如图所示的图形, 然后将阴影部分剪掉, 把剩余部分展开后的平面图形是 ( )



8. 如图, 每个小正方形的边长为 1, 把阴影部分剪下来, 用剪下来的阴影部分拼成一个正方形, 那么新正方形的边长是 ( )

- A.  $\sqrt{3}$     B. 2    C.  $\sqrt{5}$     D.  $\sqrt{6}$



第 8 题

二、填空题 (每题 2 分, 共 18 分)

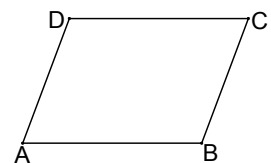
9.  $-8$  的立方根是  $\blacktriangle$ .

10. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $\angle A = 60^\circ$ , 则  $\angle B = \blacktriangle$ .

11. 比较大小:  $3 \blacktriangle 5$ . (用“ $>$ ”或“ $<$ ”填空)

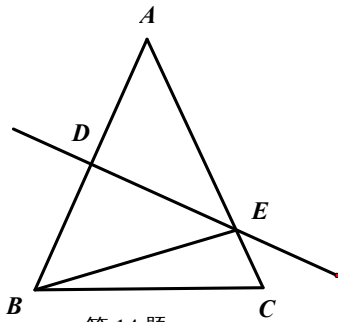
12.  $|\sqrt{5} - 2| = \blacktriangle$ .

13. 请写出一个比 3 大比 4 小的无理数:  $\blacktriangle$ .

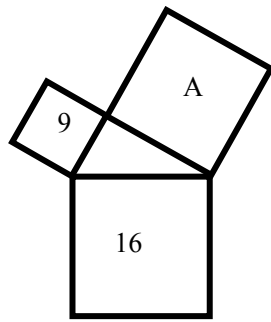


第 10 题

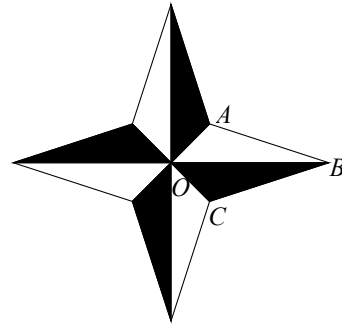
14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC=8\text{cm}$ ， $AB$ 的垂直平分线交 $AB$ 于 $D$ ，交边 $AC$ 于点 $E$ ， $\triangle BCE$ 的周长等于 $18\text{cm}$ ，则 $AC$ 的长等于     ▲    .



第 14 题



第 15 题

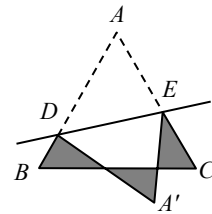


第 16 题图

15. 图中字母 A 所在的正方形的面积是     ▲    .

16. 如图是“北大西洋公约组织”标志的主体部分（平面图），它是由四个完全相同的四边形  $OABC$  拼成的. 测得  $AB=BC$ ， $OA=OC$ ， $OA \perp OC$ ， $\angle ABC=36^\circ$ ，则  $\angle OAB$  的度数是     ▲    度.

17. 如图，等边 $\triangle ABC$ 的边长为 $1\text{cm}$ ， $D$ 、 $E$ 分别是 $AB$ 、 $AC$ 上的点，将 $\triangle ADE$ 沿直线 $DE$ 折叠，点 $A$ 落在点 $A'$ 处，且点 $A'$ 在 $\triangle ABC$ 外部，则阴影部分图形的周长为     ▲     $\text{cm}$ .



第 17 题

庆安县巨宝山中学 2009 - 2010 学年度第一学期期中

八年级数学试卷

年级：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

第 II 卷

一、选择题 (每题 2 分，共 16 分)

题号      1          2          3          4          5          6          7          8

答案

二、填空题 (每题 2 分，共 18 分)

9. \_\_\_\_\_ 10. \_\_\_\_\_ 11. \_\_\_\_\_ 12. \_\_\_\_\_ 13. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_ 15. \_\_\_\_\_ 16. \_\_\_\_\_ 17. \_\_\_\_\_

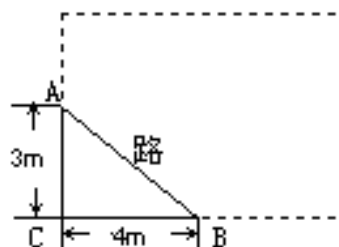
三、计算与求解 (第 18 题 3 分, 第 19 题 6 分, 第 20 题 5 分, 第 21 题 6 分, 共 20 分)

18. 计算:  $\sqrt{(-2)^2} + (\sqrt{3})^2$

19. 求出等式中的  $x$ : (1)  $x^2 - 25 = 0$

(2)  $(x+1)^3 = 27$

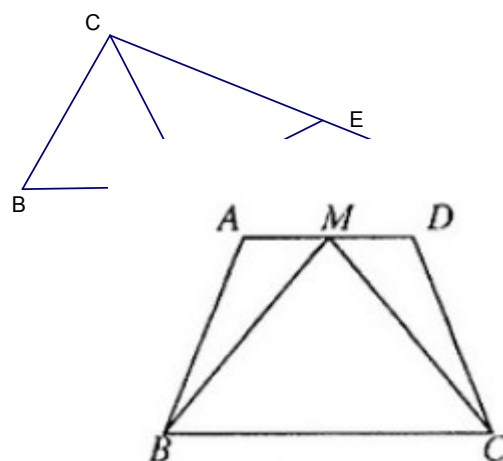
20. 如图, 学校有一块长方形花铺, 有极少数人为了避开拐角走“捷径”, 在花铺内走出了一条“路”, 踩伤了花草. 求他们仅仅少走了几步路. (假设 2 步为 1 米)



21. 如图, 已知  $BC=CD=DE=EA$ ,  $\angle A=20^\circ$ .

(1) 求  $\angle DEC$  的度数;

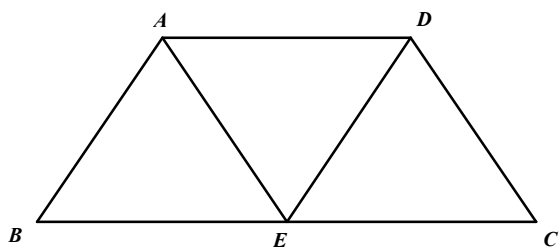
(2) 求  $\angle B$  的度数.



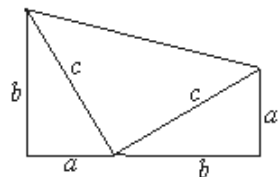
四、观察与说理 (第 22~24 题每题 6 分, 共 18 分)

22. 如图, 在等腰梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $M$  是  $AD$  的中点,  $MB = MC$  吗? 为什么?

23. 如图: 在四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $E$  是  $BC$  的中点,  $BC = 2AD$ . 找出图中所有的平行四边形, 并选择一个说明它是平行四边形的理由.



24. 美国第二十届总统加菲尔德也曾经给出了勾股定理的一种证明方法, 如图, 他用两个全等的直角三角形和一个等腰直角三角形拼出了一个直角梯形, 请你利用此图形验证勾股定理.



**五、操作与解释 (第 25~26 题每题 6 分, 共 12 分)**

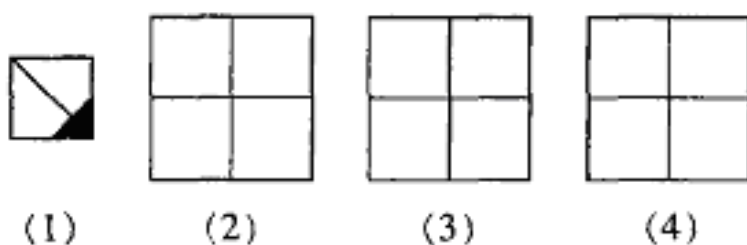
25. 用四块如图 (1) 所示的正方形瓷砖拼成一个新的正方形, 请你在 (2)、(3)、

(4) 中各画一种拼法, 使其分别满足以下条件:

(1) 图 2 是一个轴对称图形, 但不是中心对称图形;

(2) 图 3 是一个中心对称图形, 但不是轴对称图形;

(3) 图 4 既是轴对称图形, 又是中心对称图形.



26. 在如图所示的方格纸中, 每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形, 图①、图②、图③均为顶点都在格点上的三角形 (每个小方格的顶点叫格点).

(1) 在图 1 中, 图①经过一次\_\_\_\_\_变换 (填“平移”或“旋转”或“轴对称”) 可以得到图②;

(2) 在图 1 中, 图③是可以由图②经过一次旋转变换得到的, 其旋转中心是点\_\_\_\_\_ (填“A”或“B”或“C”);

(3) 在图 2 中画出图①绕点 A 顺时针旋转  $90^\circ$  后的图④.

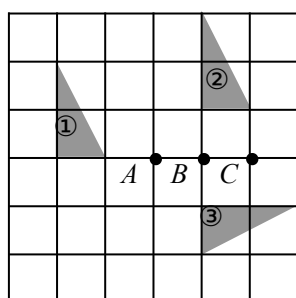


图 1

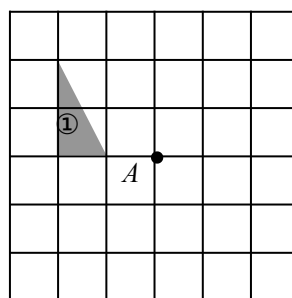
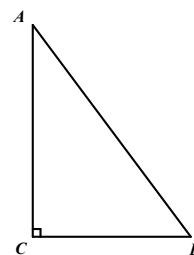
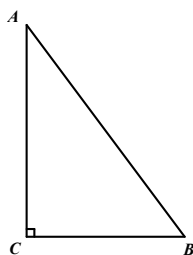
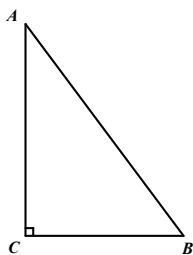


图 2

六、探究与思考 (第 27 题 6 分, 28 题 10 分, 共 16 分)

27. 有一块直角三角形的绿地, 量得两直角边长分别为  $3\text{cm}$ ,  $4\text{cm}$  现在要将绿地扩充成

等腰三角形, 且扩充部分是以  $4\text{cm}$  为直角边的直角三角形, 请画出图形并直接写出扩充后等腰三角形绿地的周长. (友情提醒: 不写画法, 作图工具不限)



28. 如图 1, 在正方形  $ABCD$  中,  $E$  是  $AB$  上一点,  $F$  是  $AD$  延长线上一点, 且  $\triangle CBE \cong \triangle CDF$ .

(1) 图 1 中的  $\triangle CBE$  可以通过怎样的旋转得到  $\triangle CDF$ ;

(2) 在图 1 中，若  $G$  在  $AD$  上，且  $\angle GCE = 45^\circ$ ，则  $GE = BE + GD$  成立吗？为什么？

(3) 运用 (1) (2) 解答中所积累的经验 and 知识，完成下题：

如图 2，在直角梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$  ( $BC > AD$ )， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = BC = 12$ ， $E$  是  $AB$  上一点，且  $\angle DCE = 45^\circ$ ， $BE = 4$ ，求  $DE$  的长。

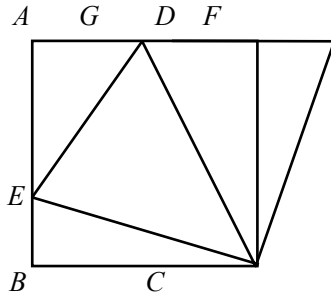


图 1

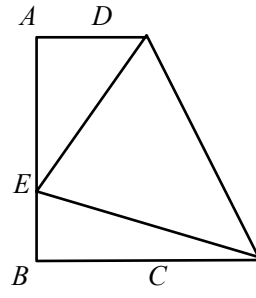


图 2

庆安县巨宝山中学 2009 - 2010 学年度第一学期期中

八年级数学试卷评分标准

注意：第 27 题每种情况 2 分，共 6 分。多一种情况加 2 分，全卷总分不超过 100 分。

一、选择题 (每题2分,共16分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	D	D	D	A	B	A	C

二、填空题 (每题2分,共18分)

9. -2      10. 120      11. <      12.  $\sqrt{5}-2$       13.  $\pi$

14. 10cm      15. 7      16.  $117^\circ$       17. 3

三、计算与求解

18. 计算:  $\sqrt{(-2)^2} + (\sqrt{3})^2$   
 $= 2 + 3 \dots\dots\dots 2$ 分  
 $= 5 \dots\dots\dots 3$ 分

19. 求出等式中的  $x$ : (1)  $x^2 - 25 = 0$       (2)  $(x+1)^3 = 27$   
 $x = 25 \dots\dots\dots 1$ 分       $x + 1 = 3 \dots\dots\dots 2$ 分  
 $x = \pm 5 \dots\dots\dots 3$ 分       $x = 2 \dots\dots\dots 3$ 分

20. 解: 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB^2 = BC^2 + AC^2 \dots\dots\dots 1$ 分

$AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \dots\dots\dots 4$ 分

少走了  $2 \times (3 + 4 - 5) = 4$  步  $\dots\dots\dots 5$ 分

21. 解: (1)  $DE = AE, \angle A = 20^\circ$

$\therefore \angle EDA = \angle A = 70^\circ \dots\dots\dots 1$ 分

$\therefore \angle DEC = \angle A + \angle EDA = 40^\circ \dots\dots\dots 3$ 分

(2)  $DE = DC, \therefore \angle DEC = 40^\circ \therefore \angle CDE = 100^\circ, \dots\dots\dots 4$ 分

$\square BC = DC \therefore \angle B = \angle CDB = 60^\circ \dots\dots\dots 6$ 分

A

22. 解：∵ 四边形  $ABCD$  是等腰梯形，  
 $\therefore AB = DC, \angle A = \angle D$  . ……………1分

∵  $M$  是  $AD$  的中点，……………2分

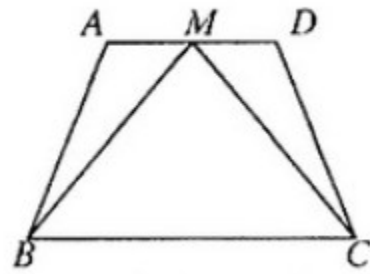
$\therefore AM = DM$  .

在  $\triangle ABM$  和  $\triangle DCM$  中，

$$\begin{cases} AB = DC, \\ \angle A = \angle D, \\ AM = DM, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABM \cong \triangle DCM$  (SAS) . ……………5分

$\therefore MB = MC$  . ……………6分



23. 图中有两个平行四边形：□ $ABED$ 、□ $AECD$ . ……………2分

$$\because BE = \frac{1}{2}BC, AD = \frac{1}{2}BC,$$

$\therefore AD = BE$  ……………4分

$\because AD \parallel BC, \therefore$  四边形  $ABED$  是平行四边形……………6分

24. 因为  $S_{\text{梯形}} = \frac{1}{2}(a+b)^2 = \frac{1}{2}(a^2 + 2ab + b^2)$  , ……………2分

又因为

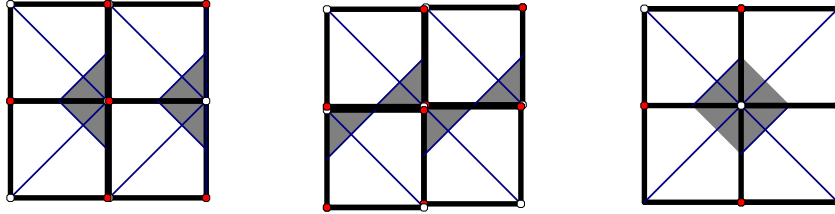
$$\begin{aligned} S_{\text{梯形}} &= \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ba + \frac{1}{2}c^2 \dots\dots\dots 4 \text{分} \\ &= \frac{1}{2}(2ab + c^2), \end{aligned}$$

所以  $\frac{1}{2}(a^2 + 2ab + b^2) = \frac{1}{2}(2ab + c^2)$  ,

$$\frac{1}{2}a^2 + ab + \frac{1}{2}b^2 = ab + \frac{1}{2}c^2 \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

$$\text{得 } c^2 = a^2 + b^2 \dots\dots\dots 6 \text{分}$$

25 .

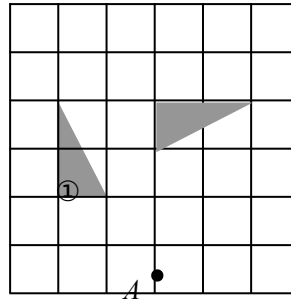


每个图 2 分，答案不唯一 .

26. (1) 平移.....1 分

(2) A.....3 分

(3)

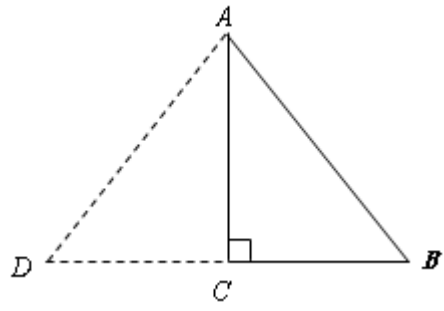
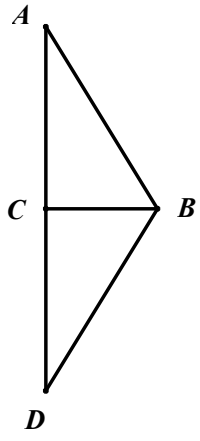


.....

6 分

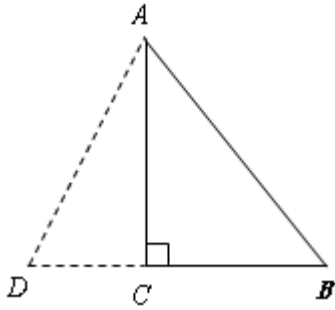
图 2

27.

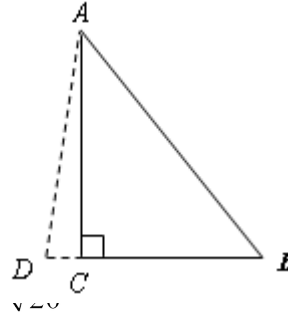


$\triangle ABD$  的周长为 18m

$\triangle ABD$  的周长为 16m



$\triangle ABD$  的周



$\triangle ABD$  的

周长为  $\frac{40}{3}$

28.(1) 的  $\triangle CBE$  以  $C$  为旋转中心, 顺时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle CDF$ .....3 分

(2) 解:  $GE = BE + GD$  成立.

理由是:

$\because \triangle CBE \cong \triangle CDF$ ,

$\therefore \angle BCE = \angle DCF$  .....4 分

$\therefore \angle BCE + \angle ECD = \angle DCF + \angle ECD$

即  $\angle ECF = \angle BCD = 90^\circ$ , .....5 分

又  $\angle GCE = 45^\circ$ ,  $\therefore \angle GCF = \angle GCE = 45^\circ$ .

$\because CE = CF$ ,  $\angle GCE = \angle GCF$ ,  $GC = GC$ ,

$\therefore \triangle ECG \cong \triangle FCG$  .....6 分

$\therefore GE = GF$ .

$\therefore GE = DF + GD = BE + GD$  .....7 分

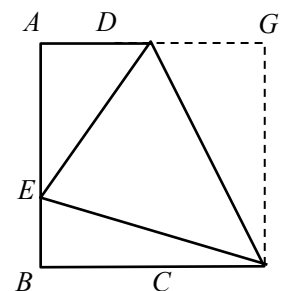
(3) 解: 过  $C$  作  $CG \perp AD$ , 交  $AD$  延长线于  $G$ .

在直角梯形  $ABCD$  中,

$\because AD \parallel BC$ ,  $\therefore \angle A = \angle B = 90^\circ$ ,

又  $\angle CGA = 90^\circ$ ,  $\angle A = \angle CGA$ ,  $\therefore AB \parallel CG$

$\therefore$  四边形  $ABCG$  平行四边形.



$\because AG = BC = 12$ ，四边形  $ABCG$  平行四边形。

$\therefore AG = AB$  .....8分

根据 (1) (2) 可知， $ED = BE + DG$ 。

设  $DE = x$ ，则  $DG = x - 4$ ，

$\therefore AD = 16 - x$ 。

在  $Rt\triangle AED$  中， $\because DE^2 = AD^2 + AE^2$ ，即  $x^2 = (16 - x)^2 + 8^2$ 。

解这个方程，得： $x = 10$ 。

$\therefore DE = 10$ 。 .....10分