



考试时间：100 分钟

满分：100 分

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）

1. 下列各组长度的线段能组成直角三角形的是（ ）。

- A.  $a=2, b=3, c=4$       B.  $a=4, b=4, c=5$   
 C.  $a=5, b=12, c=13$     D.  $a=5, b=6, c=7$

2. 甲、乙、丙、丁四人进行射击测试，每人测试 10 次，平均成绩均为 9.2 环，方差如下表所示：

选手	甲	乙	丙	丁
方差	0.56	0.60	0.50	0.45

则在这四个选手中，成绩最稳定的是（ ）。

- A. 甲                                  B. 乙                                  C. 丙                                  D. 丁

3. 下列二次根式中，是最简二次根式的是（ ）。

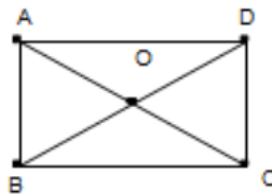
- A.  $\sqrt{15}$                               B.  $\sqrt{12}$                               C.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$                               D.  $\sqrt{9}$

4. 下列计算正确的是（ ）。

- A.  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{5}$       B.  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$       C.  $\sqrt{8} = 4$                           D.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$

5. 如图，矩形 ABCD 中， $AB=3$ ，两条对角线 AC、BD 所夹的钝角为  $120^\circ$ ，则对角线 BD 的长为（ ）。

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

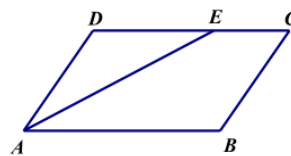


6. 已知四边形 ABCD 是平行四边形，下列结论中不正确的是（ ）。

- A. 当  $AB=BC$  时，它是菱形                                  B. 当  $AC \perp BD$  时，它是菱形  
 C. 当  $\angle ABC=90^\circ$  时，它是矩形                              D. 当  $AC=BD$  时，它是正方形

7. 如图，□ABCD 中， $\angle DAB$  的平分线 AE 交 CD 于 E， $AB=5$ ， $BC=3$ ，则 EC 的长（ ）。

- A. 1                                  B. 1.5  
 C. 2                                  D. 3



8. 中国数学史上最先完成勾股定理证明的数学家是公元 3 世纪三国时期的赵爽，他为

了证明勾股定理，创制了一副“弦图”，后人称其为“赵爽弦图”（如图 1）。图 2 由“弦图”变化得到，它是由八个全等的直角三角形拼接而成。将图中正方形 MNKT，正方形 EFGH，正方形 ABCD 的面积分别记为  $S_1, S_2, S_3$ ，若  $S_1+S_2+S_3=18$ ，则正方形 EFGH 的面积为（ ）。

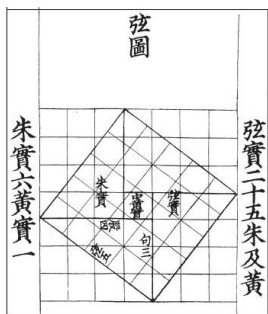


图 1

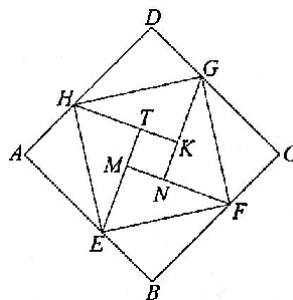


图 2

A. 9

B. 6

C. 5

D.  $\frac{9}{2}$

二、填空题（每小题 2 分，共 16 分）

9. 若  $\sqrt{1-2x}$  有意义，则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

10. 如果菱形的两条对角线长为  $10\text{cm}$  与  $12\text{cm}$ ，则此菱形的面积\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

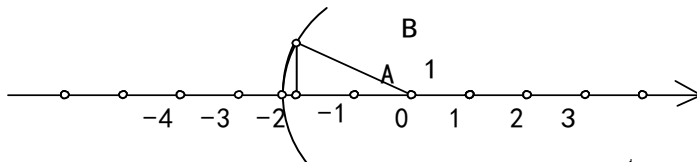
11. 在  $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=12$ ， $BC=5$ ，则  $AB$  边上的中线  $CD=$ \_\_\_\_\_.

12. 一个正方形的面积为  $81\text{cm}^2$ ，则它的对角线长为\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

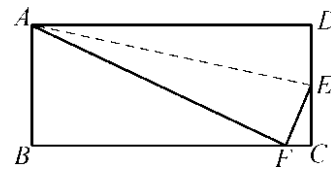
13. 已知平行四边形  $ABCD$  的周长是 24，对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ ，且  $\triangle OAB$  的周长比  $\triangle OBC$  的周长大 4，则  $AB=$ \_\_\_\_\_.

14. 直角三角形两直角边的长度分别为 6 和 8，则斜边上的高为\_\_\_\_\_.

15. 如下图，已知  $OA=OB$ ，那么数轴上点  $A$  所表示的数是\_\_\_\_\_.



16. 如图，在矩形  $ABCD$  中， $AB=5\text{cm}$ ，在边  $CD$  上适当选定一点  $E$ ，沿直线  $AE$  把  $\triangle ADE$  折叠，使点  $D$  恰好落在边  $BC$  上一点  $F$  处，且  $\triangle ABF$  的面积是  $30\text{cm}^2$ 。则  $AD=$ \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ， $CE=$ \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



三、计算与证明(共 68 分)

17. 计算：（每小题 4 分，共计 16 分）

(1)  $(\pi+1)^0 - \sqrt{72} + |-2|$

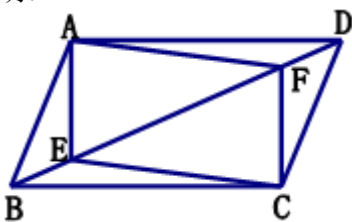
(2)  $\sqrt{12} \times \frac{\sqrt{32}}{3} \div \frac{\sqrt{3}}{3}$

(3)  $\sqrt{18} - \sqrt{8} + (\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$

(4)  $\sqrt{6} - \sqrt{\frac{1}{2}} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{\frac{1}{8}}$

18. (本题 5 分) 已知：如图，在  $\square ABCD$  中， $E$ 、 $F$  是对角线  $BD$  上的两点，且  $BE=DF$ ，求证：四边形  $AECF$  是平行四边形.

证明：



19. (本题 5 分) 如图, 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC, BD$  交于点  $O$ .  $AB=13, BD=10$ .

(1) 求  $AC$  的长

(2) 求菱形  $ABCD$  的面积.

