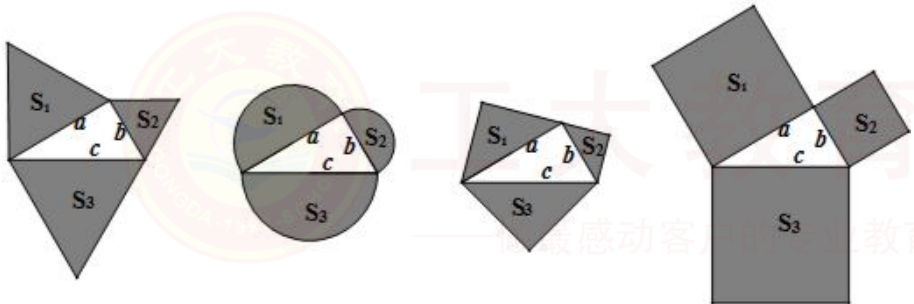




# 太原师院附中 2016—2017 学年第一学期八年级 10 月调研 数学试卷

一、 选择题：(本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分，在每个小题给出的四个选项中，只有一个符合要求，请选出并将答案填在答题纸的表格内)

- 下列各数是无理数的是 ( )  
A.  $\frac{22}{7}$                       B.  $\sqrt[3]{8}$                       C.  $\sqrt{24}$                       D. 0.1515515551
- 下列计算正确的是 ( )  
A.  $\sqrt{25} = \pm 5$               B.  $\sqrt{18} \div \sqrt{2} = 9$               C.  $\sqrt{(-8)^2} = -2$               D.  $-\sqrt[3]{8} = -2$
- 有四组木棒，长度分别为：①4, 5, 6.②8, 12, 17.③9, 12, 15.④15, 36, 39 (单位: *cm*)，分别用各组中的三根木棒首尾相接搭成三角形，其中恰好能搭成直角三角形的是 ( )  
A. ①③                      B. ②③                      C. ②④                      D. ③④
- 如图，以直角三角形  $a$ 、 $b$ 、 $c$  为边，向外作等边三角形，等腰直角三角形，半圆和正方形，上述四种情况的面积关系满足  $S_1 + S_2 = S_3$  的图形个数有 ( ) 个  
A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4



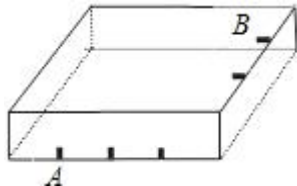
- 计算  $\sqrt{8} - \sqrt{2}$  的结果为 ( )  
A.  $\sqrt{6}$                       B.  $\sqrt{2}$                       C.  $2\sqrt{2}$                       D. 2
- 如图，强大的台风使得一根旗杆在离地面  $3m$  处折断倒下，旗杆顶部落在离旗杆底部  $4m$  处，旗杆折断前高 ( )  $m$   
A. 5                      B. 6                      C. 8                      D. 12
- 下列说法正确的是 ( )  
A. 1 的平方根是 1                      B. 平方根是它本身的数有 0 和 1  
C. 倒数是它本身的数是 1                      D. 大于  $-\sqrt{6}$  不大于 3 的整数有 6 个
- 如图，一个长  $4m$ ，宽  $3m$ ，高  $2m$  的有盖仓库，在其内壁的  $A$  处 (长的四等分) 有一只壁虎， $B$  处 (宽的二等分) 有一只蚊子，则壁虎爬到蚊子处最短距离为 ( )  $m$ .  
A. 4.8                      B.  $\sqrt{29}$                       C. 5                      D.  $3 + 2\sqrt{2}$



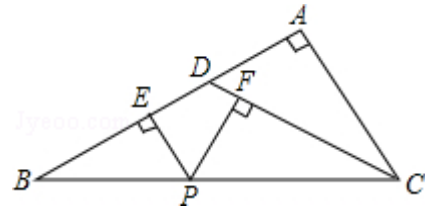
9. 已知,  $x = -1 + \sqrt{2}$ ,  $y = -1 - \sqrt{2}$ , 则代数式  $\sqrt{x^2 + 2xy + y^2}$  的值为 ( )  
 A. 2                      B.  $\pm 2$                       C. -2                      D.  $\sqrt{2}$
10. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $P$  是  $BC$  上一点, 且  $DB = DC$ , 过  $BC$  上一点  $P$ , 作  $PE \perp AB$  于  $E$ ,  $PF \perp DC$  于  $F$ , 已知  $AD : DB = 1 : 3$ ,  $BC = 4\sqrt{6}$ , 则  $PE + PF$  的长是 ( )  
 A.  $4\sqrt{6}$               B. 6                      C.  $4\sqrt{2}$                       D.  $2\sqrt{6}$



(第 6 题图)



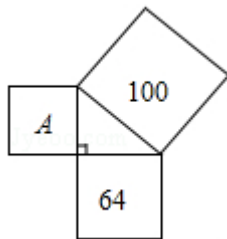
(第 8 题图)



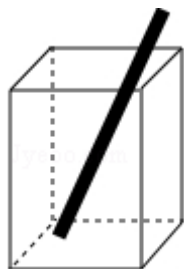
(第 10 题图)

## 二、填空题: (本大题共 8 个小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 把答案写在答题纸中横线上)

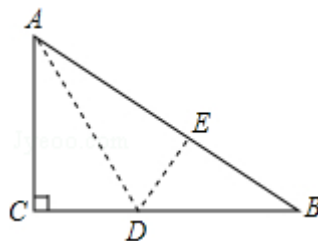
11. 16 的算数平方根是\_\_\_\_\_.
12. 如图, 正方形  $A$  的面积是\_\_\_\_\_.
13. 若实数  $a, b$  满足:  $\sqrt{x+2} + |y-2| = 0$ , 则  $\left(\frac{x}{y}\right)^{2016} =$ \_\_\_\_\_.
14. 如图, 将一根  $15\text{cm}$  长的细木棒放入长宽高分别为  $4\text{cm}$ ,  $3\text{cm}$  和  $12\text{cm}$  的长方体无盖盒子中, 则细木棒露在外面的最短长度是\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .
15. 若  $x^2 = 25$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.
16. 比较大小:  $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{1}{2}$ ,  $\sqrt[3]{9}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{3}$  (填 “>”、“<” 或 “=”).
17. 如图, 有一块直角三角形纸片, 两直角边  $AC = 6\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$ , 现将直角边  $AC$  沿直线  $AD$  折叠, 使  $AC$  恰好落在斜边  $AB$  上, 且点  $C$  与点  $E$  重合, 则  $BD$  长\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .
18. 已知正方形  $OABC, BEFG$ , 按照如图所示位置摆放在数轴上, 点  $O, A, E$  表示的数分别为 1、2、3, 若以  $O$  为圆心,  $OF$  为半径作圆弧, 则与数轴的交点表示的数为\_\_\_\_\_.



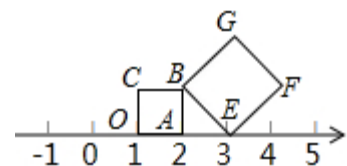
(第 12 题图)



(第 14 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)



### 三、解答题：（本大题共 6 个小题，共 46 分，要有必要文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算：（每小题 4 分，共 16 分）

(1)  $\sqrt{18} + \sqrt{2}$

(2)  $(\sqrt{3} - 2)^2$

(3)  $\frac{\sqrt{27} - \sqrt{12}}{\sqrt{3}} - \sqrt{6} \times \sqrt{\frac{2}{3}}$

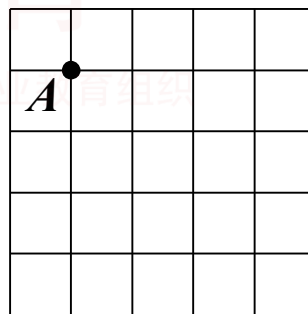
(4)  $\left(\sqrt{\frac{5}{3}} + \sqrt{\frac{3}{5}}\right) \times \sqrt{20}$

20. （5 分）在  $5 \times 5$  的正方形网格中，每个小正方形的边长位 1，在所给网格中按下列要求画出图形.

(1) 已知点  $A$  在格点（即小正方形的顶点）上，画一条线段  $AB$ ，长度为  $\sqrt{5}$ ，且点  $B$  在格点上.

(2) 以上题中所画的线段  $AB$  为一边，另外两条边长分别为 3,  $2\sqrt{2}$ . 画一个  $\triangle ABC$ ，使点  $C$  在格点上（只需画出符合条件的一个三角形）.

(3) 所画出的  $\triangle ABC$  的  $AB$  上高线长\_\_\_\_\_.



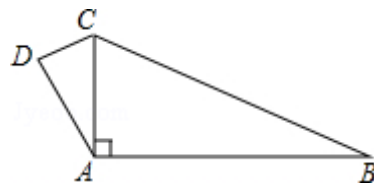
21. （5 分）当运动中的汽车撞击到物体时，汽车所受到的损坏程度

可以用“撞击影响”来衡量：某种型号的汽车的撞击影响可以用公式  $I = 2v^2$  来表示，其中  $v$ （单位：千米/分）表示汽车的速度，假设某种型号的汽车在一次撞车试验中测得撞击影响  $I = 72$ （千米/分）<sup>2</sup>，

请你帮助计算此次撞击时的车速.



22. (6分) 如图,  $CA \perp AB$ ,  $AB=8$ ,  $BC=10$ ,  $DC=2$ ,  $AD=4\sqrt{2}$ , 求四边形  $ABCD$  的面积.



23. (6分) 阅读下面的文字, 解答问题.

大家知道  $\sqrt{2}$  是无理数, 而无理数是无限不循环小数, 因此  $\sqrt{2}$  的小数部分我们不可能全部地写出来,

但是由于  $1 < \sqrt{2} < 2$ , 所以  $\sqrt{2}$  的整数部分为 1, 将  $\sqrt{2}$  减去其整数部分 1, 差就是小数部分  $\sqrt{2} - 1$ , 根据以上的内容, 解答下面问题:

- (1) 如果  $\sqrt{5}$  的整数部分是 \_\_\_\_\_, 小数部分是 \_\_\_\_\_;
- (2) 已知  $12 + \sqrt{5} = x + y$ , 其中  $x$  是整数, 且  $0 < y < 1$ , 求  $x - y + \sqrt{5}$  的平方根.



24. (8分) 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AB=8$ ,  $BC=6$ , 点  $D$  为  $AC$  边上的动点, 点  $D$  从点  $C$  出发, 沿边  $CA$  往  $A$  运动, 当运动到点  $A$  时停止, 若设点  $D$  运动的时间为  $t$  秒, 点  $D$  运动的速度为每秒 1 个单位长度.

- (1) 当  $t=2$  时,  $CD =$  \_\_\_\_\_,  $AD =$  \_\_\_\_\_; (请直接写出答案)
- (2) 当  $t$  为何值时,  $\triangle CBD$  是直角三角形?
- (3) 求当  $t$  为何值时,  $\triangle CBD$  是等腰三角形. (请直接写出答案)

