

书 名 北师大版课程标准实验教科书  
单元双测试卷·数学(八年级上册)

主 编 蔺丽娟

编 委 蔺丽娟 林 芳 宁雪峰

出版发行 青岛出版社

社 址 青岛市海尔路 182 号(266061)

本社网址 <http://www.qdpub.com>

邮购电话 13335059110 (0532)80998664 传真 (0532)68068180

责任编辑 都 兰 电话 (0532)68068129 E-mail:imue92@126.com

照 排 青岛时代正方文化传媒有限公司

印 刷

出版日期 2011 年 6 月第 12 版 2011 年 6 月第 34 次印刷

开 本 8 开(787mm×1092mm)

印 张 6

字 数 90 千

书 号 ISBN 978 - 7 - 5436 - 2689 - 8

定 价 8.80 元

编校质量、盗版监督免费服务电话 **800 - 918 - 6216**

青岛版图书售出后如发现印装质量问题,请寄回青岛出版社印刷物资处调换。

电话 (0532)68068629

# 目 录

<b>第一章 勾股定理</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 1 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 5 ]
<b>第二章 实数</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 9 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 13 ]
<b>第三章 图形的平移与旋转</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 17 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 21 ]
<b>第四章 四边形性质探索</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 25 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 29 ]
<b>期中测试题(A卷)</b> .....	[ 33 ]
<b>期中测试题(B卷)</b> .....	[ 37 ]
<b>第五章 位置的确定</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 41 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 45 ]
<b>第六章 一次函数</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 49 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 53 ]
<b>第七章 二元一次方程组</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 57 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 61 ]
<b>第八章 数据的代表</b>	
单元测试题(A卷) .....	[ 65 ]
单元测试题(B卷) .....	[ 69 ]
<b>期末测试题(A卷)</b> .....	[ 73 ]
<b>期末测试题(B卷)</b> .....	[ 81 ]
<b>参考答案</b> .....	[ 89 ]

1. 写清校名、班级、姓名。  
2. 监考老师不读题、不讲题。  
3. 卷面整洁,字迹清楚。

注意事项

密

封

线

姓名

班级

学校

# 单元测试题(A卷)

## 第一章 勾股定理

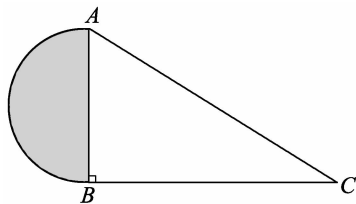
(时间:60分钟 满分:100分)

题号	一	二	三	总分
得分				

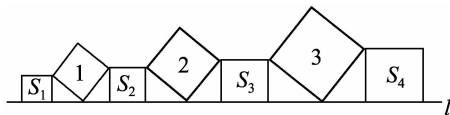


### 一、填空题(每小题3分,共24分)

- 有一组勾股数,两个较大的数分别是17和15,则第三个数为\_\_\_\_\_.
- 木工做一个长方形桌面,量得桌面的长为60 cm,宽为32 cm,对角线长为68 cm.这个桌面\_\_\_\_\_ (填“合格”或“不合格”).
- 一根旗杆在距地面9 m处断裂,旗杆顶部落在距旗杆底部12 m处,则旗杆原长\_\_\_\_\_ m.
- 请写出满足勾股定理  $a^2 + b^2 = c^2$  的两组勾股数:\_\_\_\_\_;
- 若一个三角形的三边长满足  $(a+b)^2 - c^2 = 2ab$ ,则这个三角形是\_\_\_\_\_三角形.
- 等腰 $\triangle ABC$ 的腰长  $AB = AC = 10$  cm,底边上的高  $AD = 6$  cm,则底边  $BC =$ \_\_\_\_\_.
- 如图,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $CB = 15$ ,  $AC = 17$ ,则阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.



第7题图



第8题图

- 如图,在直线  $l$  上依次摆放着7个正方形.已知斜放置的3个正方形的面积分别是1,2,3,正放置的4个正方形的面积依次是  $S_1, S_2, S_3, S_4$ ,则  $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 =$ \_\_\_\_\_.



### 二、选择题(每小题3分,共24分)

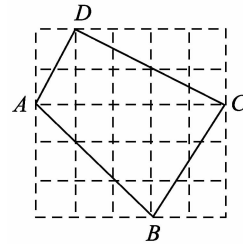
- 下列长度的3条线段不能构成直角三角形的是( ).  
A. 8, 15, 17      B. 4, 5, 3      C. 7.5, 4, 8.5      D. 5, 8, 10
- 三角形的三边长分别为6, 8, 10,则它的最短边上的高为( ).  
A. 6      B. 4.5      C. 2.4      D. 8

11. 长方形的一条对角线的长为 10 cm, 一边长为 6 cm, 它的面积为( ).

- A.  $60 \text{ cm}^2$       B.  $64 \text{ cm}^2$       C.  $24 \text{ cm}^2$       D.  $48 \text{ cm}^2$

12. 如图所示的小方格都是边长为 1 的正方形, 则四边形  $ABCD$  的面积是( ).

- A. 25      B. 12.5  
C. 9      D. 8.5



第 12 题图

13. 现有长为 16 cm 和 34 cm 的两根木棒, 要从下列长度的木棒中选取一根, 钉成一个直角三角形的木架, 应选取( ).

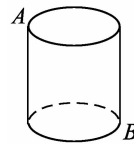
- A. 16 cm      B. 36 cm  
C. 30 cm      D. 25 cm

14. 周长为 24, 斜边长为 10 的直角三角形的面积为( ).

- A. 12      B. 16      C. 20      D. 24

15. 如图, 一个圆周长为 24 m, 高为 5 m 的桶, 一只蚂蚁沿表面从 A 点到点 B 所经过的最短路线长为( ).

- A. 17 m      B. 15 m  
C. 13 m      D. 大于或等于 13 m



第 15 题图

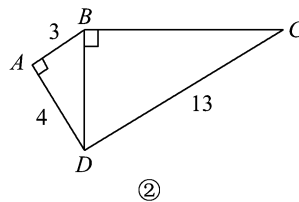
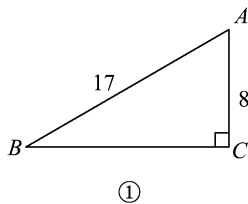
16.  $\triangle ABC$  中,  $AB = 15$ ,  $AC = 13$ , 高  $AD = 12$ , 则  $\triangle ABC$  的周长是( ).

- A. 42      B. 32      C. 42 或 32      D. 37 或 33



### 三、解答题(共 52 分)

17. (8 分) 根据所给条件, 求下列图形中的未知边的长度.

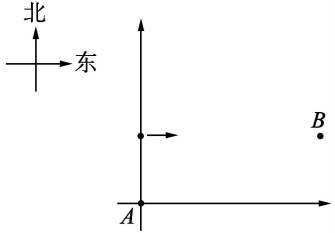


第 17 题图

(1) 求图①中  $BC$  的长.

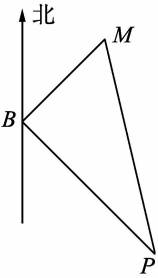
(2) 求图②中  $BC$  的长.

18. (6分)在A岛上有一个观测站,上午8时,观测站发现在A岛正北方7海里处有一艘船向正东方向航行,上午10时,该船到达距A岛25海里的B岛,求该船的航行速度.



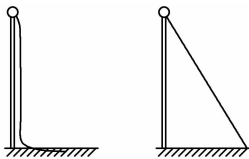
第18题图

19. (8分)如图,在B港有两艘渔船甲船和乙船,若甲船沿北偏东 $60^\circ$ 的方向以每小时8海里的速度前进,乙船沿南偏东 $30^\circ$ 的方向以每小时15海里的速度前进,2小时后,甲船到M岛,乙船到P岛,求M岛与P岛之间的距离.



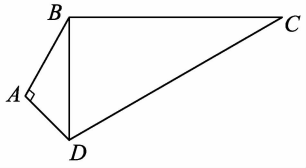
第19题图

20. (10分)如图,李康想知道学校旗杆的高度,他发现旗杆顶端的绳子垂到地面还多1m,当他把绳子的下端拉开5m后,发现下端刚好接触地面.求旗杆的高度.



第20题图

21. (8分)如图,已知  $AB=4$ ,  $BC=12$ ,  $CD=13$ ,  $DA=3$ ,  $AB \perp AD$ . 求四边形  $ABCD$  的面积.



第 21 题图

22. (4分)观察下列表格:

列举	猜想
3, 4, 5	$3^2 = 4 + 5$
5, 12, 13	$5^2 = 12 + 13$
7, 24, 25	$7^2 = 24 + 25$
...	...
13, $b$ , $c$	$13^2 = b + c$

请你结合该表格及相关知识,求出  $b, c$  的值.

$b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $c = \underline{\hspace{2cm}}$ .

23. (8分)在某一平地上,有一棵高为 8 m 的大树和一棵高为 3 m 的小树,两树之间相距 12 m. 今一只小鸟在其中一棵树的树梢上,要飞到另一棵树的树梢上. 问:它飞行的最短距离是多少?(画出草图然后解答.)

1. 写清校名、班级、姓名。  
2. 监考老师不读题、不讲题。  
3. 卷面整洁,字迹清楚。

注意事项

密

封

线

姓名

班级

学校

# 单元测试题(B卷)

## 第一章 勾股定理

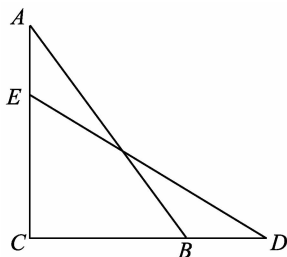
(时间:60分钟 满分:100分)

题号	一	二	三	总分
得分				

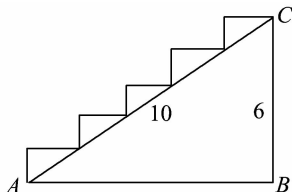


### 一、填空题(每小题3分,共24分)

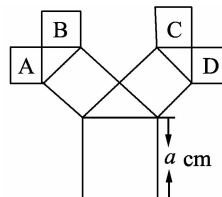
- 直角三角形两直角边的长为8和6,则斜边长为\_\_\_\_\_,斜边上的高为\_\_\_\_\_.
- 以边长为2的正方形的对角线为边长的新正方形的面积是\_\_\_\_\_.
- 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A, \angle B, \angle C$  的对边分别为  $a, b, c$ , 若  $c = 10, a:b = 3:4$ , 则  $a - b =$ \_\_\_\_\_.
- 如图,一架梯子  $AB$  长 2.5 m, 顶端  $A$  靠在墙  $AC$  上, 这时梯子下端  $B$  与墙角  $C$  的距离为 1.5 m, 梯子滑动后停在  $DE$  的位置上, 测得  $BD$  长为 0.5 m, 则梯子顶端  $A$  下滑了\_\_\_\_\_ m.



第4题图



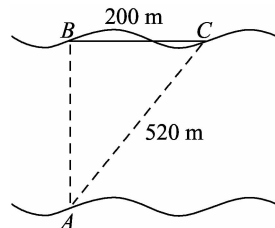
第5题图



第6题图

- 如图,在一个高 6 m, 长 10 m 的楼梯表面铺地毯, 则该地毯的长度至少为\_\_\_\_\_ m.
- 如图,所有的四边形都是正方形,所有的三角形都是直角三角形,其中最大的正方形的边长为  $a$  cm, 则正方形 A, B, C, D 的面积和是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

7. 如图,某人欲横渡一条河,由于水流的影响,实际上岸地点  $C$  偏离欲到达点  $B$  200 m, 结果他在水中实际游了 520 m, 则该河流的宽度为\_\_\_\_\_ m.



第7题图

8. 观察  $3^2 = 9 = 4 + 5$ , 则有  $3^2 + 4^2 = 5^2$ ;  $5^2 = 25 = 12 + 13$ , 则有  $5^2 + 12^2 = 13^2$ ;  $7^2 = 49 = 24 + 25$ , 则有  $7^2 + 24^2 = 25^2$ . 按此规律连续写出两个式子:\_\_\_\_\_.



## 二、选择题(每小题3分,共24分)

9. 下列长度的3条线段能构成直角三角形的是( ).

- ① 8,15,17    ② 4,5,6    ③ 7.5,4,8.5    ④ 24,25,7    ⑤ 5,8,17

- A. ①②④    B. ②④⑤    C. ①③⑤    D. ①③④

10. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,斜边  $BC=2$ ,则  $AB^2 + AC^2 + BC^2 = ( )$ .

- A. 4    B. 6    C. 8    D. 不能确定

11. 有下列三角形:①三角形三内角之比为1:1:2;②三边之比为3:4:5;③三边长分别为8,15,17;④三边长分别为2.5,6,6.5. 其中直角三角形有( )个.

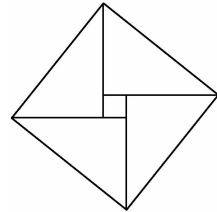
- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

12. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC=6$ ,  $BC=2$ ,则以  $AB$  为直径的半圆的面积等于( ).

- A.  $5\pi$     B.  $10\pi$     C.  $40\pi$     D.  $160\pi$

13. 如图,由4个相同的直角三角形与中间的小正方形拼成一个大正方形,若大正方形面积是13,小正方形面积是1,直角三角形较长直角边为  $a$ ,较短直角边为  $b$ ,则  $ab$  的值是( ).

- A. 4    B. 6  
C. 8    D. 10



第13题图

14. 三角形的两边长为3和4,则斜边长为( ).

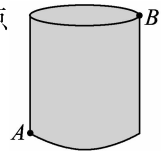
- A. 5    B. 7  
C. 5 或  $\sqrt{7}$     D. 5 或 4

15. 在  $\triangle ABC$  中,三边  $a, b, c$  满足  $|a-32| + |2b-48| + (c-40)^2 = 0$ ,则  $\triangle ABC$  是( ).

- A. 等腰三角形    B. 等边三角形    C. 直角三角形    D. 等腰直角三角形

16. 如图,一个无盖的圆柱形纸盒高为8 cm,底面半径为2 cm. 一只蚂蚁从点  $A$  爬到点  $B$  处,要爬行的最短路程( $\pi$ 取3)是( ).

- A. 20 cm    B. 10 cm  
C. 14 cm    D. 无法确定

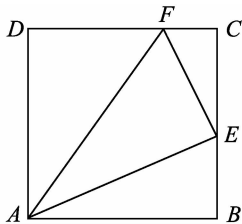


第16题图



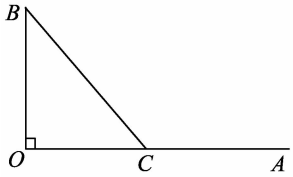
## 三、解答题(共52分)

17. (10分)在正方形  $ABCD$  中, $E$  是  $BC$  的中点, $F$  为  $CD$  上一点,且  $CF = \frac{1}{4}CD$ ,试判断  $\triangle AEF$  是否是直角三角形,并说明理由.



第17题图

18. (10分)如图,  $OA \perp OB$ ,  $OA = 45$  m,  $OB = 15$  m. 一机器人在点  $B$  处发现有一个小球自点  $A$  出发沿着  $AO$  方向匀速滚向点  $O$ , 机器人立即从  $B$  处出发以相同的速度匀速直线前进去拦截小球, 在点  $C$  处截住了小球, 求机器人行走的路程  $BC$ .

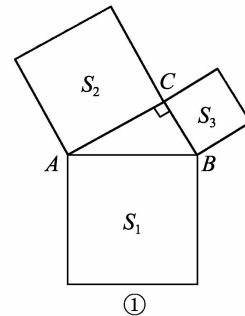


第 18 题图

19. (10分)探究题.

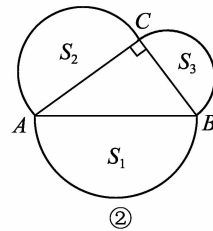
观察发现:

(1)如图①, 分别以  $\text{Rt} \triangle ABC$  的三边(可用  $a, b, c$  表示)向外作 3 个正方形, 其面积分别用  $S_1, S_2, S_3$  表示, 那么  $S_1, S_2, S_3$  之间有什么关系?



①

(2)如图②, 分别以  $\text{Rt} \triangle ABC$  的三边(可用  $a, b, c$  表示)为直径向外作 3 个半圆, 其面积用  $S_1, S_2, S_3$  表示, 那么  $S_1, S_2, S_3$  之间有什么关系?



②

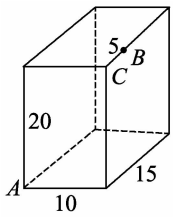
第 19 题图

推理验证:

动手操作:

(3)分别以  $\text{Rt} \triangle ABC$  的三边(可用  $a, b, c$  表示)向外作不同于图①和图②的图形, 其面积用  $S_1, S_2, S_3$  表示, 使  $S_1, S_2, S_3$  仍然满足上述数量关系, 并说明理由.

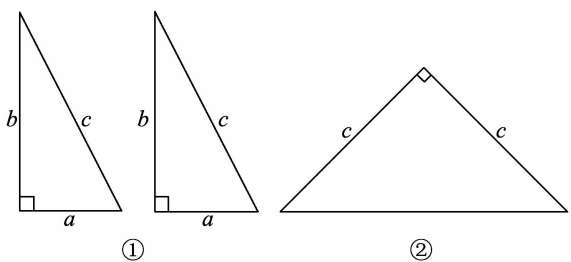
20. (12分)如图,长方体的长为15 cm,宽为10 cm,高为20 cm,点B距离点C 5 cm,自A至B在长方体表面的连线距离最短的是多少?



第20题图

21. (10分)图①所示为用硬纸板制成的两个全等的直角三角形,两直角边的长分别为  $a$  和  $b$ ,斜边长为  $c$ ,图②是以  $c$  为直角边的等腰直角三角形. 请你开动脑筋,将它们拼成一个能推导勾股定理的图形.

(1)画出拼成这个图形的示意图,写出它是什么图形.



第21题图

(2)用该图形推导勾股定理.

1. 写清校名、班级、姓名。  
2. 监考老师不读题、不讲题。  
3. 卷面整洁,字迹清楚。

注意事项

密

封

线

姓名

班级

学校

# 单元测试题(A卷)

## 第二章 实数

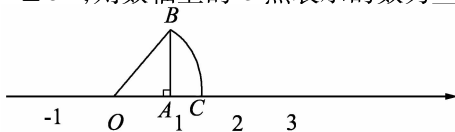
(时间:60分钟 满分:100分)

题号	一	二	三	总分
得分				



### 一、填空题(每小题3分,共30分)

- 下列数:① 0.1427, ② 1.010010001, ③  $-\sqrt[3]{0.064}$ , ④  $2\pi$ , ⑤  $-\frac{22}{7}$ , ⑥  $\sqrt{2}$ , 其中无理数有 \_\_\_\_\_ (写序号).
- $10^{-4}$  的平方根是 \_\_\_\_\_,  $2\frac{2}{49}$  的算术平方根是 \_\_\_\_\_,  $-0.027$  的立方根是 \_\_\_\_\_.
- $4^2$  的平方根是 \_\_\_\_\_,  $\sqrt{4}$  的平方根是 \_\_\_\_\_,  $\sqrt{64}$  的立方根是 \_\_\_\_\_.
- $\sqrt[3]{(-3)^3} =$  \_\_\_\_\_,  $\sqrt{(-5)^2} =$  \_\_\_\_\_,  $(\pm\sqrt{7})^2 =$  \_\_\_\_\_.
- 比较大小:(1)  $|-\sqrt[3]{8}|$  \_\_\_\_\_  $|-\pi|$ ; (2)  $\frac{\sqrt{5}-2}{2}$  \_\_\_\_\_  $\frac{1}{2}$ ; (3)  $\sqrt[3]{25}$  \_\_\_\_\_ 5.
- $-\sqrt[3]{\frac{27}{1000}}$  的相反数为 \_\_\_\_\_, 倒数为 \_\_\_\_\_, 绝对值为 \_\_\_\_\_.
- 到原点的距离为  $4\sqrt{3}$  的点表示的实数是 \_\_\_\_\_.
- 若  $x$  满足  $x^2 - 48 = 0$ , 则  $x$  的值为 \_\_\_\_\_.
- 平方根等于它自身的数是 \_\_\_\_\_, 算术平方根等于它自身的数是 \_\_\_\_\_, 立方根等于它自身的数是 \_\_\_\_\_.
- 如图,  $OA = AB = 1$ ,  $AB \perp OA$ , 则数轴上的  $C$  点表示的数为 \_\_\_\_\_.



第10题图



## 二、选择题(每小题3分,共24分)

11. 下列说法中正确的是( ).

- A. 无限不循环小数都是无理数  
B. 带根号的数都是无理数  
C. 无理数都是带根号的数  
D. 无限小数都是无理数

12. 估算  $\sqrt{27} - 2$  的值( ).

- A. 在 1 到 2 之间  
B. 在 2 到 3 之间  
C. 在 3 到 4 之间  
D. 在 4 到 5 之间

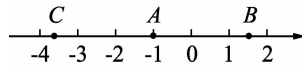
13. 绝对值小于 5 的所有实数的积为( ).

- A. 24  
B. 576  
C. 0  
D. 10

14.  $(-6)^2$  的平方根是( ).

- A. -6  
B. 36  
C.  $\pm 6$   
D.  $\pm\sqrt{6}$

15. 如图,数轴上  $A, B$  两点表示的数分别为  $-1$  和  $\sqrt{3}$ , 点  $B$  关于点  $A$  的对称点为  $C$ , 则点  $C$  所表示的数为( ).



第 15 题图

- A.  $-2 - \sqrt{3}$   
B.  $-1 - \sqrt{3}$   
C.  $-2 + \sqrt{3}$   
D.  $1 + \sqrt{3}$

16. 下列 5 个结论:① 0 是最小的实数;② 数轴上所有的点都表示实数;③ 无理数就是带根号的数;④  $-\frac{1}{27}$  的立方根为  $\pm\frac{1}{3}$ ;⑤ 一个正实数的平方根有两个,它们互为相反数.

其中正确的结论有( ).

- A. 1 个  
B. 2 个  
C. 3 个  
D. 4 个

17. 下列说法中正确的是( ).

- A. 8 的平方根是  $2\sqrt{2}$   
B. 8 的算术平方根为  $\pm 2\sqrt{2}$   
C.  $-2\sqrt{2}$  是 8 的平方根  
D.  $-2\sqrt{2}$  是 -8 的平方根

18. 下列计算正确的是( ).

- A.  $5\sqrt{6} - 4\sqrt{6} = 1$   
B.  $\sqrt{0.01} = 0.1$   
C.  $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$   
D.  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 1$



## 三、解答题(共 46 分)

19. 计算.(每小题 4 分,共 16 分)

(1)  $\sqrt{12} \times \sqrt{3} - 5$

(2)  $(\sqrt{3} - 1)^2$

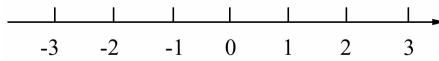
(3)  $(2\sqrt{2} + 1)(2\sqrt{2} - 1)$

(4)  $\frac{\sqrt{36} \times \sqrt{12}}{\sqrt{3}} - \sqrt{50} \times \sqrt{2}$

$$(5) \frac{1}{2}\sqrt{48} - \sqrt{27} + 2\sqrt{12}$$

$$(6) \frac{\sqrt{20} + \sqrt{80}}{\sqrt{5}}$$

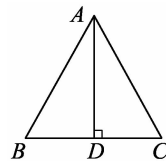
20. (4分)请在同一个数轴上用尺规作出  $-\sqrt{2}$  和  $\sqrt{5}$  的对应的点.



第 20 题图

21. (6分)若一个正方形的面积减少  $9 \text{ cm}^2$  就与一个边长为  $4 \text{ cm}$  的正方形面积相等,求原正方形的边长.

22. (6分)等腰  $\triangle ABC$  的腰  $AB$  与底边  $BC$  的比是  $5:6$ ,  $S_{\triangle ABC} = 108 \text{ cm}^2$ , 求底边  $BC$  上的高  $AD$ .



第 22 题图

23. (6分) 如果一个整数  $a$  的平方根是 7 和  $3 - 2x$ .

- (1) 求  $a$  和  $x$  的值;
- (2) 求  $22 - 3a$  的立方根.

24. (8分) 判断下列各式是否成立.

(1) 若等式成立, 请在括号内打对号, 若等式不成立请打错号.

①  $\sqrt{2 + \frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}}$  (     ); ②  $\sqrt{3 + \frac{3}{8}} = 3\sqrt{\frac{3}{8}}$  (     );

③  $\sqrt{4 + \frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}}$  (     ); ④  $\sqrt{5 + \frac{5}{24}} = 5\sqrt{\frac{5}{24}}$  (     ).

(2) 通过对上述等式的判断, 你发现了什么规律吗? 请用含有  $n$  的式子将规律表示出来, 并说明  $n$  的取值范围.

(3) 请用学过的数学知识说明你所写式子的正确性.

1. 写清校名、班级、姓名。  
2. 监考老师不读题、不讲题。  
3. 卷面整洁,字迹清楚。

注意事项

密

姓名

封

班级

线

学校

## 单元测试题(B卷)

### 第二章 实数

(时间:60分钟 满分:100分)

题号	一	二	三	总分
得分				



#### 一、填空题(每小题3分,共30分)

1. 若 $\sqrt{a}$ 的平方根等于 $\pm 2$ ,则 $a =$ \_\_\_\_\_.

2.  $(-9)^2$ 的平方根是\_\_\_\_\_, $\sqrt{(-4)^2}$ 的算术平方根是\_\_\_\_\_, $\sqrt[3]{-64}$ 是\_\_\_\_\_的立方根.

3. 小于 $5 - \sqrt{5}$ 的正整数是\_\_\_\_\_.

4.  $\sqrt{2} - 1$ 的相反数是\_\_\_\_\_, $|\sqrt{5} - \sqrt{7}| =$ \_\_\_\_\_.

5. 当 $x =$ \_\_\_\_\_时, $\sqrt{5x+4}$ 有最小值,最小值是\_\_\_\_\_.

6. 若 $\sqrt{3-a} + |b-4| + (c-5)^2 = 0$ ,则以 $a, b, c$ 为边的三角形是\_\_\_\_\_三角形.

7. 一个正数的两平方根为 $3-a$ 和 $2a+7$ ,则 $a =$ \_\_\_\_\_.

8. 一个正方体的体积是棱长为4 cm的正方体的体积的一半,这个正方体的棱长是\_\_\_\_\_ cm.

9. 已知 $a, b$ 互为相反数, $c, d$ 互为倒数,则 $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} - \sqrt{cd} =$ \_\_\_\_\_.

10.  $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^{2003} \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{6})^{2003} =$ \_\_\_\_\_.



#### 二、选择题(每小题3分,共24分)

11. 满足 $-\sqrt{2} < x < \sqrt{5}$ 的整数的积为( ).

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

12. 下列说法中错误的有( ).

- ①所有的实数都有平方根 ②所有的实数都有算术平方根 ③所有的实数都有立方根  
④所有的实数都有绝对值 ⑤所有的实数都有倒数

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

13.  $-27$  的立方根与  $\sqrt{81}$  的平方根之和是(        ).

- A. 0                      B.  $-6$  或  $0$                       C.  $-12$  或  $6$                       D.  $6$

14. 在  $(-\sqrt{2})^0, \sqrt[3]{8}, 0, \sqrt{9}, 0.010010001\cdots$  (相邻两个  $1$  之间依次多  $1$  个  $0$ ),  $\frac{\pi}{2}, -0.\dot{3}, \sqrt{5}$ ,

3.  $1415, 2.010101\cdots$  (相邻两个  $1$  之间有  $1$  个  $0$ ) 中, 无理数有(        ).

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

15. 下列各式中计算正确的是(        ).

- A.  $\sqrt{(3-\pi)^2} = \pi - 3$                       B.  $\sqrt{\frac{-16}{-25}} = \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-25}} = \frac{4}{5}$   
 C.  $\sqrt{4\frac{1}{4}} = 2 + \frac{1}{2}$                       D.  $2 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

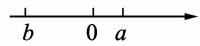
16.  $x^2 = (-5)^2$ , 则  $x$  的值为(        ).

- A.  $5$                       B.  $-5$                       C.  $5$  或  $-5$                       D. 不存在

17. 下列各数中与  $\sqrt{3} - 2$  的乘积是有理数的是(        ).

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

18. 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图所示, 那么化简  $|a-b| - \sqrt{a^2}$  的结果是(        ).



- A.  $2a - b$                       B.  $b$   
 C.  $-b$                       D.  $-2a + b$

第 18 题图



三、解答题(共 46 分)

19. 计算. (每小题 4 分, 共 20 分)

(1)  $\sqrt{24} + \frac{\sqrt{96} + \sqrt{54}}{\sqrt{6}}$

(2)  $\sqrt{90} - 5\sqrt{\frac{1}{40}} + \sqrt{10}$

(3)  $(2\sqrt{2} - \sqrt{15}) \times \sqrt{3} - \sqrt{\frac{2}{3}}$

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

$$(5) 4\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot (\sqrt{2} + 1)^0 - \frac{\sqrt{8}}{2} + |1 - \sqrt{2}|$$

20. 解方程. (每小题 3 分, 共 6 分)

$$(1) 2x^2 - 48 = 0$$

$$(2) 2(x - 3)^3 = -16$$

21. (6 分) 当  $a = \sqrt{5} + 2$ ,  $b = \sqrt{5} - 2$  时, 求  $a^2 + ab + b^2$  的值.