

2019年3月份月考八年级 数学试题

一、选择题 (共8小题, 每小题3分, 共24分)。

1. 使代数式 $\frac{\sqrt{x}}{3x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是 ()

- A. $x \geq 0$ B. $x \neq \frac{1}{3}$ C. x 取一切实数 D. $x \geq 0$ 且 $x \neq \frac{1}{3}$

2. 下列各式成立的是 ()

- A. $\sqrt{(-2)^2} = 2$ B. $\sqrt{(-5)^2} = -5$ C. $\sqrt{x^2} = x$ D. $\sqrt{(-6)^2} = \pm 6$

3. 下列二次根式中, 最简二次根式是 ()

- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{\frac{1}{9}}$ C. $\sqrt{a^2}$ D. $\sqrt{a^2+3}$

4. 下列各式计算正确的是 ()

- A. $6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 4$ B. $5\sqrt{3} + 5\sqrt{2} = 10\sqrt{5}$
C. $4\sqrt{2} \div 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{6}$

5. 一直角三角形两边分别为5和12, 则第三边为 ()

- A. 13 B. $\sqrt{119}$ C. 13或 $\sqrt{119}$ D. 7

6. 已知 $\sqrt{11} - 2$ 的整数部分是 a , 小数部分是 b , 则 $\sqrt{11}a - b$ 的值是 ()

- A. 5 B. -5 C. 3 D. -3

7. 小刚准备测量河水的深度, 他把一根竹竿插到岸边 1.2m 远的河底, 竹竿高出水面

0.4m, 把竹竿的顶端拉向岸边, 竿顶和岸边的水平刚好相齐, 河水的深度为 ()

- A. 1.65m B. 1.5m C. 1.55m D. 1.6m

8. 中国数学史上最先完成勾股定理证明

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

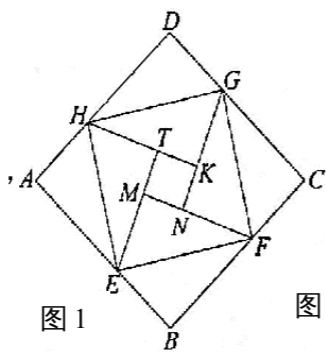


图1

的数学家是公元3

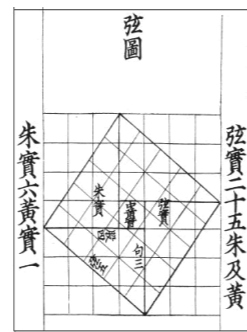


图2

S_1, S_2, S_3 , 若 $S_1+S_2+S_3=18$, 则正方形 $EFGH$ 的面积为 ()

- A. $\frac{9}{2}$ B. 5 C. 6 D. 9

二、填空题 (本大题共8个小题, 每小题3分, 共24分)

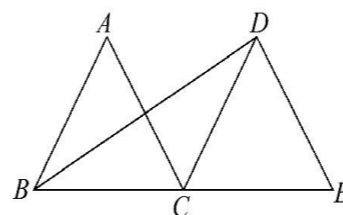
9. 已知 $\sqrt{a-2} + \sqrt{b+3} = 0$, 那么 $(a+b)^{2015} + 1$ 的值为_____。

10. 当 $x = \sqrt{7} + 3$ 时, 代数式 $x^2 - 6x - 2$ 的值是_____。

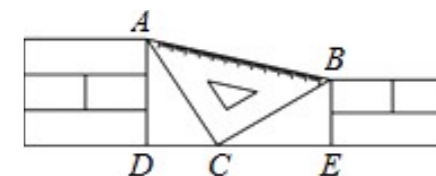
11. 已知 $a = 2 + \sqrt{5}$, $b = 2 - \sqrt{5}$, 则 $a^2 - b^2 =$ _____。

12. $(2 - \sqrt{5})^{2010} \cdot (2 + \sqrt{5})^{2011} =$ _____。

13. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCE$ 都是边长为4的等边三角形, 点 B, C, E 在同一条直线上, 连接 BD , 则 BD 的长为_____。



第13题图



第16题图

14. $\triangle ABC$ 中, $AB=20\text{cm}$, $AC=15\text{cm}$, 高 $AD=12\text{cm}$, 则 BC 的长为_____。

—。

15. 飞机在空中水平飞行, 某一时刻刚好飞到小刚头顶正上方 6000 米处, 过了 100 秒, 飞机距离小刚 10000 米, 则飞机每小时飞行_____千米。

16. 课间, 小聪拿着老师的等腰直角三角板玩, 不小心掉到两墙之间(如图), $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, 小明量出 $AB=26\text{cm}$, 小聪很快就知道了砌墙砖块的厚度的平方(每块砖的厚度相等)为_____cm。

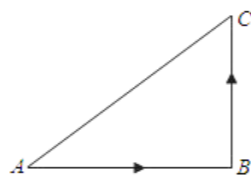
三、解答题 (共6题, 共72分)

17. 计算: (6分)

(1) $9\sqrt{3} + 7\sqrt{12} - 5\sqrt{48} + 2\sqrt{\frac{1}{3}}$ (2) $(2\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1) - (1-2\sqrt{3})^2$.

18.(6分) 先化简,再求值: $\frac{a^2-b^2}{a+b} \div (\frac{a-b}{a^2b^2})$, 其中, $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}, b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$.

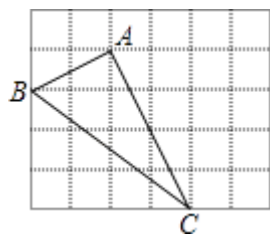
19.(6分) 如图,一艘帆船由于风向的原因,先向正东方航行了120千米,然后向正北方航行了90千米,这时它离出发点有多远?



20.(8分) 若 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长,且 a, b, c 满足 $(a-6)^2 + (b-8)^2 + |c-10| = 0$.

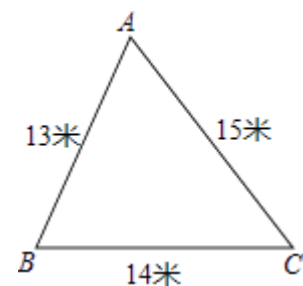
- (1) 求 a, b, c 的值;
- (2) $\triangle ABC$ 是直角三角形吗?请说明理由.

21.(10分) 如图,正方形网格中的 $\triangle ABC$,若小方格边长为1,请你根据所学的知识解决下列问题.



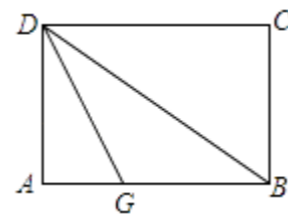
- (1) 求 $\triangle ABC$ 的面积;
- (2) 判断 $\triangle ABC$ 是什么形状,并说明理由.

22.(12分) 学校校内有一块如图所示的三角形空地 ABC ,计划将这块空地建成一个花园,以美化校园环境,预计花园每平方米造价为60元,学校修建这个花园需要投资多少元?



23.(12分) 如图,折叠长方形纸片 $ABCD$,先折出折痕(对角线) BD ,再折叠使 AD

边与 BD 重合,得折痕 DG ,若 $AB=8, BC=6$,求 AG 的长.



24.(12分) 观察下列各式:

$$\sqrt{1+\frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{3}}; \quad \sqrt{2+\frac{1}{4}} = 3\sqrt{\frac{1}{4}}; \quad \sqrt{3+\frac{1}{5}} = 4\sqrt{\frac{1}{5}} \dots\dots$$

请你根据规律猜想:

(1) $\sqrt{4+\frac{1}{6}} =$ _____, $\sqrt{5+\frac{1}{7}} =$ _____

(2) 计算(请写出推导过程):

$$\sqrt{13+\frac{1}{15}}$$

(3) 请你将猜想到的规律用含有自然数 $n(n \geq 1)$ 的代数式表达出来.

八年级数学参考答案

一、选择题 (共8小题,每小题3分,共24分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	A	D	D	C	C	D	C

二、填空题 (共6小题,每小题3分,共24分)

9. 0 10. -4 11. $8\sqrt{5}$ 12. $2+\sqrt{5}$ 13. $4\sqrt{3}$
 14. 25cm 或 7cm 15. 288 16. $\sqrt{26}$

三、解答题 (共8题,共72分)

17. (1) $\frac{11}{3}\sqrt{3}$ (2) $5\sqrt{3}-8$

18. 1

19. 150千米

20 解：(1)∵ $(a-6)^2 + (b-8)^2 + |c-10| = 0$ ，且 $a-6 \geq 0, b-8 \geq 0, c-10 \geq 0$ ，∴ $a-6=0, b-8=0, c-10=0$ ，∴ $a=6, b=8, c=10$

(2) 是。因为 $a^2+b^2=6^2+8^2=100=10^2=c^2$ ，所以 $\angle C=90^\circ$ ，所以 $\triangle ABC$ 是直角三角形。

21 . (1) 5 (2) 略

22 . 5040 元

23 . 3

24 ,

解：(1) $\sqrt{4+\frac{1}{6}} = 5\sqrt{\frac{1}{6}}$ $\sqrt{5+\frac{1}{7}} = 6\sqrt{\frac{1}{7}}$

(2) 计算(推导过程)：

$$\sqrt{13+\frac{1}{15}} = \sqrt{\frac{13 \times 15}{15} + \frac{1}{15}} = \sqrt{\frac{196}{15}} = \sqrt{\frac{14^2}{15}} = 14\sqrt{\frac{1}{15}}$$

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