



志达中学 2016—2017 学年第一学期八年级 10 月调研

数学试卷

(考试时间: 60 分钟 分值: 100 分)

一、 选择题 (每题 3 分, 共 30 分, 把正确的选项填在下面表格中, 否则不得分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 实数 9 的平方根是 ()

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

2. 在下列四组数中, 不是勾股数的是 ()

- A. 7, 24, 25 B. 8, 15, 17 C. 3, 5, 7 D. 9, 40, 41

3. 下列实数 $-\frac{1}{2}$, 0, π , $\sqrt{4}$, $\frac{1}{3}$, $\sqrt{5}$ 中无理数的个数为 ()

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

4. 等腰三角形的腰长为 10, 底边长为 12, 则底边上的高为 ()

- A. 13 B. 8 C. 25 D. 64

5. 下列各式中, 正确的是 ()

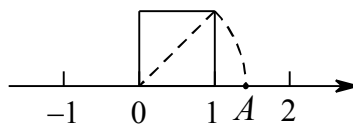
- A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $(-\sqrt{3})^2 = 9$ C. $\sqrt{9} = \pm 3$ D. $\pm\sqrt{9} = \pm 3$

6. 已知 $\triangle ABC$ 中, a 、 b 、 c 分别是 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边, 下列条件不能判断 $\triangle ABC$ 是直角三角形的是 ()

- A. $a^2 = b^2 - c^2$ B. $a:b:c = 5:12:13$
C. $\angle A:\angle B:\angle C = 3:4:5$ D. $\angle A = \angle C - \angle B$

7. 如图, 以数轴的单位长线段为边作一个正方形, 以数轴的原点为旋转中心, 将过原点的对角线顺时针旋转, 使对角线的另一个端点落在数轴正半轴的点 A 处, 则点 A 表示的数是 ()

- A. $1\frac{1}{2}$ B. 1.4 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$



8. 已知 $\sqrt{a+2} + |b-1| = 0$, 那么 $(a+b)^{2015}$ 的值为 ()

- A. -1 B. 1 C. 3^{2015} D. -3^{2015}

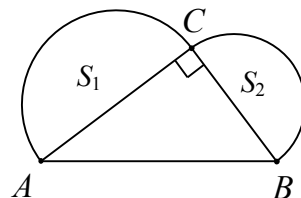


9. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{20} = 2\sqrt{10}$ B. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ C. $\sqrt{5} - \sqrt{3} = \sqrt{2}$ D. $\sqrt{(-3)^2} = -3$

10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 4$. 分别以 AC , BC 为直径作半圆, 面积分别记为 S_1 , S_2 , 则 $S_1 + S_2$ 的值等于 ()

- A. 2π B. 3π C. 4π D. 8π



二、 填空题 (每空 2 分, 共 26 分)

11. 36 的平方根是_____, $\sqrt{16}$ 的算术平方根是_____, -8 的立方根是_____.

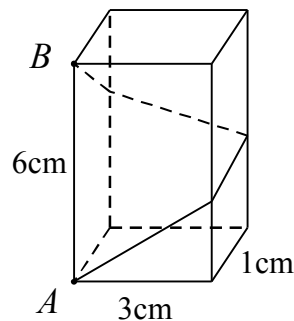
12. $\sqrt{2} - 1$ 的相反数是_____, $|\sqrt{5} - 3| =$ _____.

13. 比较大小: $3\sqrt{2}$ _____ $2\sqrt{5}$, $\frac{\sqrt{6}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$. (填 “>” 或 “<”)

14. 已知一个数的两个平方根分别是 $a+3$ 与 $2a-15$, 这个数为_____.

15. 一个直角三角形的两条直角边长分别为 5cm , 12cm , 其斜边的长为_____ cm , 斜边上的高为_____ cm .

16. 长方体的底面边长分别为 1cm 和 3cm , 高为 6cm . 如果用一根细线从点 A 开始经过 4 个侧面缠绕一圈到达点 B , 那么所用细线最短需要_____ cm .



17. 若将三个数 $-\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$ 表示在数轴上, 其中能被如图所示的墨迹覆盖的数是_____.



18. ①无理数是无限小数; ②无限小数是无理数; ③开方开不尽的数是无理数; ④两个无理数的和一定是无理数; ⑤无理数的平方一定是有理数. 以上说法中正确的有_____. (填序号)

19. 如果直角三角形有一直角边上的中线恰好等于这条直角边的长, 那么称这个直角三角形为 “有趣直角三角形”, 这条中线称为 “有趣中线”. 已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, 一条直角边边长为 1, 如果此 $Rt\triangle ABC$ 是 “有趣直角三角形”, 那么这个三角形 “有趣中线” 长等于_____.



三、解答题（共 44 分）

20. 化简（每题 5 分，共 20 分）

$$(1) 2\sqrt{3} + \sqrt{27} - \sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$(2) \frac{\sqrt{15} + \sqrt{60}}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{5}$$

$$(3) \left(\sqrt{\frac{4}{3}} + \sqrt{3} \right) \times \sqrt{6}$$

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

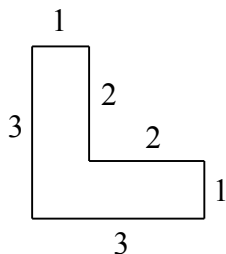


工大教育

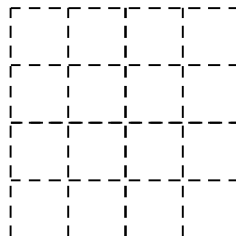
——做最感动客户的专业教育组织

21. （8 分）工人师傅要将一块如图（1）所示的白铁皮，经过适当的剪切后，焊接成一块与白铁皮面积相等的正方形铁皮（焊接时不计材料的损耗），按要求完成下列各题：

- （1）焊接成的正方形的面积为_____，边长为_____.
- （2）请在图（1）中用虚线画出剪切线；
- （3）在图（2）的方格纸中画出图（1）剪切后所拼成正方形的图案（保留拼接痕迹，不写画法）.



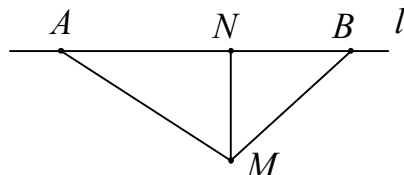
图（1）



图（2）



22. (11 分) 为了保护学生上下学交通安全, 规定在某校区附近的一段公路上行驶的车辆限速 30 千米/时. 已知测速点 M 到测速区间的端点 A , B 的距离分别为 50 米, 35 米, 现测得一辆汽车从 A 行驶 40 米到达 N 点, N 点到测速点 M 的距离为 30 米, 接着这两汽车以同样的速度用了 2 秒的时间到达 B 点, 通过计算判断此车是否超速.



23. (5 分) 先阅读下面的解题过程, 然后再解答:

化简: $\sqrt{10+2\sqrt{21}}$

解: 因为 $(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{7})^2 = 3 + 7 = 10$, $\sqrt{3} \times \sqrt{7} = \sqrt{21}$,

$$\begin{aligned}\text{所以 } \sqrt{10+2\sqrt{21}} &= \sqrt{3+7+2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{7})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}} \\ &= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{7} + (\sqrt{7})^2} = \sqrt{(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2} = |\sqrt{3} + \sqrt{7}| = \sqrt{3} + \sqrt{7}\end{aligned}$$

根据上述方法化简: $\sqrt{13-2\sqrt{42}}$.