



太原师范学院附属中学 2015——2016 学年第一学期

八年级 10 月调研 数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图所示直线 l 上有三个正方形 a 、 b 、 c ，若 a 、 c 的面积分别为 3 和 4，则 b 的面积为（ ）

A. 3 B. 4 C. 5 D. 7

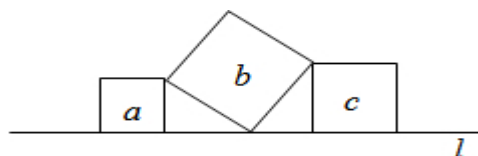
2. 满足下列条件的 $\triangle ABC$ ，不是直角三角形的是（ ）

A. $b^2 = c^2 - a^2$

B. $a:b:c = 3:4:5$

C. $\angle C = \angle A - \angle B$

D. $a^2:b^2:c^2 = 3:4:5$



3. 在实数 0.3 、 $\sqrt{7}$ 、 $\frac{\pi}{2}$ 、 $\frac{22}{7}$ 、 $\sqrt{0.1}$ 、 $\sqrt[3]{9}$ 、 $7.151551\dots$ （每相邻两个“1”之间依次多一个“5”）中，

其中无理数的个数是（ ）

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 估算 $\sqrt{24} + 3$ 的值应该在（ ）

A. 5 到 6 之间 B. 6 到 7 之间 C. 7 到 8 之间 D. 8 到 9 之间

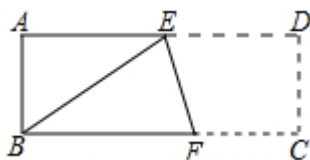
5. 下列计算或说法：① ± 3 都是 27 的立方根；② $\sqrt[3]{a^3} = a$ ；③ $\sqrt{64}$ 的立方根是 2；④ $\sqrt[3]{(\pm 8)^3} = \pm 4$ ，

其中正确的个数是（ ）

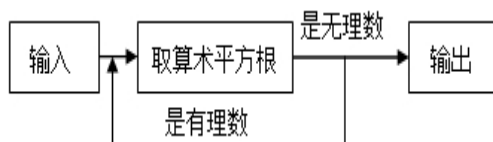
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 如图所示长方形 $ABCD$ 中， $AB=3\text{cm}$ ， $AD=9\text{cm}$ ，将此长方形折叠，使点 B 与点 D 重合，折痕为 EF ，则 $\triangle ABE$ 的面积为（ ）

A. 3cm^2 B. 4cm^2 C. 6cm^2 D. 12cm^2



第 6 题图



第 7 题图

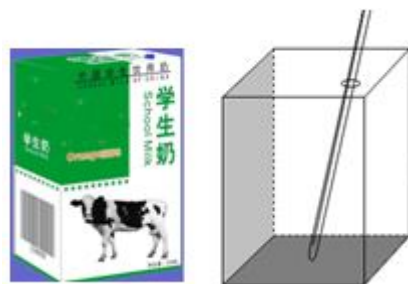
7. 有一个数值转换器，原理如下：当输入的 $x=64$ 时，输出的 y 等于（ ）

A. 2 B. 8 C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$



8. 如图所示, 这是某种牛奶的长方体包装盒, 长、宽、高分别为 5cm、4cm、12cm, 插吸管处的出口到相邻两边的距离都是 1cm, 为了设计配套的直吸管, 要求插入碰到底面后, 外露的吸管长度要在 3cm 到 5cm 之间 (包括 3cm 与 5cm, 不计吸管粗细及出口的大小), 则设计的吸管总长度 L 的范围是 ()

- A. $16\text{cm} \leq L \leq 18\text{cm}$ B. $16\text{cm} \leq L \leq 17\text{cm}$
C. $15\text{cm} \leq L \leq 18\text{cm}$ D. $15\text{cm} \leq L \leq 17\text{cm}$



9. 小明准备测量一段河水的深度, 他把一根竹竿竖直插到离岸边 1.5m 远的水底, 竹竿高出水面 0.5m, 把竹竿的顶端拉向岸边, 竿顶和岸边的水面刚好相齐, 则河水的深度为 ()

- A. 2m B. 2.5cm C. 2.25m D. 3m

10. 如图所示数轴上 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 ()



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

二、填空题 (每小题 2 分, 共 16 分)

11. 如果直角三角形的三边为 3、6、 m , 那么 m 的值为_____.

12. 若一个数的立方根等于这个数的算术平方根, 则这个数是_____.

13. 比较大小, -7 _____ $-4\sqrt{3}$, $\frac{\sqrt{7}-1}{3}$ _____ $\frac{3}{5}$

14. 已知 $(1 - \sqrt{2})^2 = 3 - 2\sqrt{2}$, 那么 $3 - 2\sqrt{2}$ 的算术平方根是_____.

15. 若 a 、 b 分别是 $6 - \sqrt{13}$ 的整数部分和小数部分, 那么 $2a - b$ 的值是_____.

16. 已知 a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 且满足 $|c^2 - a^2 - b^2| + (a + b)^2 = 0$, 则 $\triangle ABC$ 的形状是_____.

17. 我国汉代数学家赵爽为了证明勾股定理, 创制了一副“弦图”, 后人称之为“赵爽弦图”(如图 1),

图 2 由弦图变化得到, 它是由 8 个全等的直角三角形拼接而成. 记图中正方形 ABCD、正方形 EFGH、

正方形 MNKT 的面积分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 , 若 $S_1 + S_2 + S_3 = 10$, 则 S_2 的值是_____.

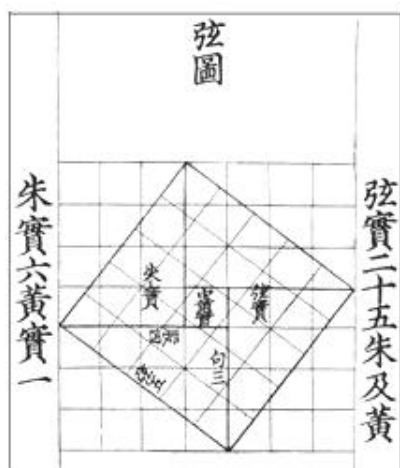


图 1

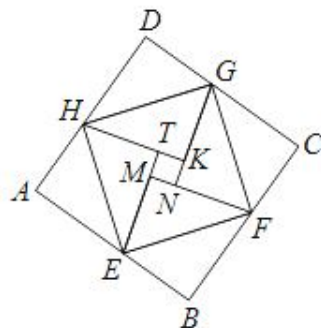
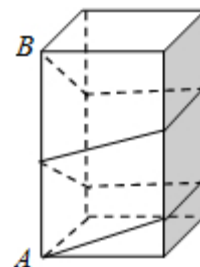


图 2

18. 如图所示，长方体的底面是边长为 1cm 的正方形，高为 3cm，如果从点 A

开始经过 4 个侧面缠绕 2 圈到达点 B，那么所用细线最短需要 _____ cm.



三、解答题（本大题共 6 题，共 54 分）

19. (16 分) 计算：

$$(1) (\sqrt{5} + \sqrt{6})(\sqrt{5} - \sqrt{6}) \quad (2) \sqrt{12} - \sqrt{\frac{1}{2}} - 2\sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$(3) \frac{\sqrt{75} - \sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \sqrt{\frac{1}{5}} \times \sqrt{20} \quad (4) 2\sqrt{6} - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$$



20. (6分) 如图所示吧, 正方形网格中的每个小正方形边长都是 1, 每个小格的顶点叫做格点, 以格点为顶点分别按下列要求画三角形.

- (1) 在图 1 中, 画一个三角形, 使它的三边长都是有理数;
- (2) 在图 2 中, 画一个直角三角形, 使它的三边长都是无理数;
- (3) 在图 3 中, 画一个三角形, 使它的面积是 5.

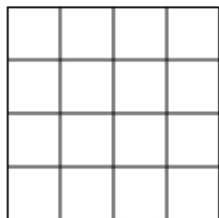


图1

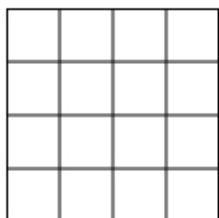


图2

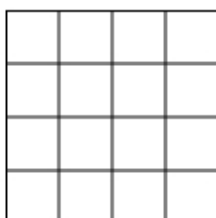
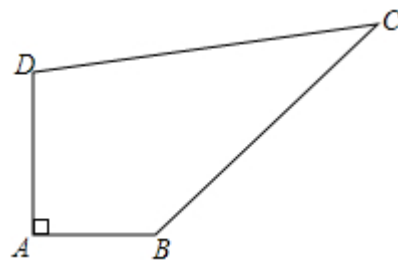


图3

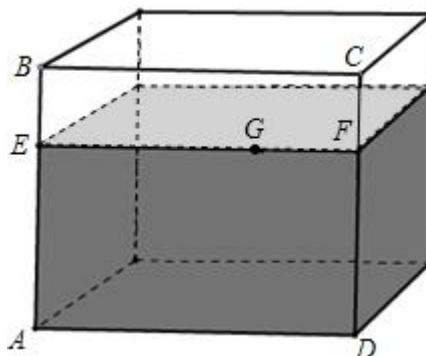
21. (6分) 已知某开发区有一块四边形的空地 ABCD, 如图所示, 现计划在空地上种植草皮, 经测量 $\angle A = 90^\circ$, $AB = 30\text{m}$, $CD = 120\text{m}$, $BC = 130\text{m}$, $DA = 40\text{m}$, 若种植草皮的单价为 30 元/ m^2 , 问: 将这块空地植满草皮, 开发区需要投入多少元?



22. (6分) 若 x, y 满足 $y = \sqrt{3-5x} + \sqrt{1-x^2} - \sqrt{5x-3}$, 求 $5x+5y$ 的平方根.

23. (8分) 如图所示有一个长方体的透明玻璃鱼缸, 假设其长 $AD = 80\text{cm}$, 高 $AB = 60\text{cm}$, 水深为 $AE = 40\text{cm}$, 在水面上紧贴内壁 G 处有一鱼饵, G 在水面线 EF 上, 且 $EG = 60\text{cm}$; 一小虫想从鱼缸外的 A 点沿壁爬进浴缸内 G 处吃鱼饵.

- (1) 小动物应该走怎样的路线才使爬的线路最短呢? 请在图中画出它爬行的路线, 并用箭头标注.
- (2) 求小动物爬行的最短路线长.





24. (12 分) 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=5\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$, 动点 P 从点 B 出发沿射线 BC 以 1cm/s 的速度移动, 设运动的时间为 t 秒.

(1) 求 BC 边的长;

(2) 当 $\triangle ABP$ 为直角三角形时, 求 t 的值;

(3) 当 $\triangle ABP$ 为等腰三角形时, 求 t 的值;

