

八年级数学大练习（二）

班级_____ 姓名_____

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 农历2026年是丙午马年，数字 $-\sqrt{2026}$ 的倒数是（ ）

- A. $\sqrt{2026}$ B. $-\frac{\sqrt{2026}}{2026}$ C. 2026 D. $-\frac{1}{2026}$

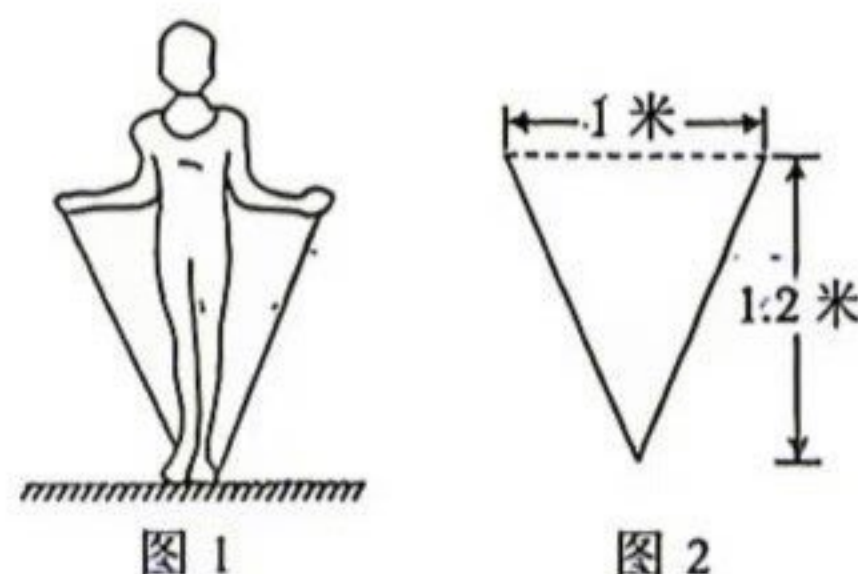
2. 下列各式是最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{9}$ C. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ D. $\sqrt{0.5}$

3. 下列哪个条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形（ ）

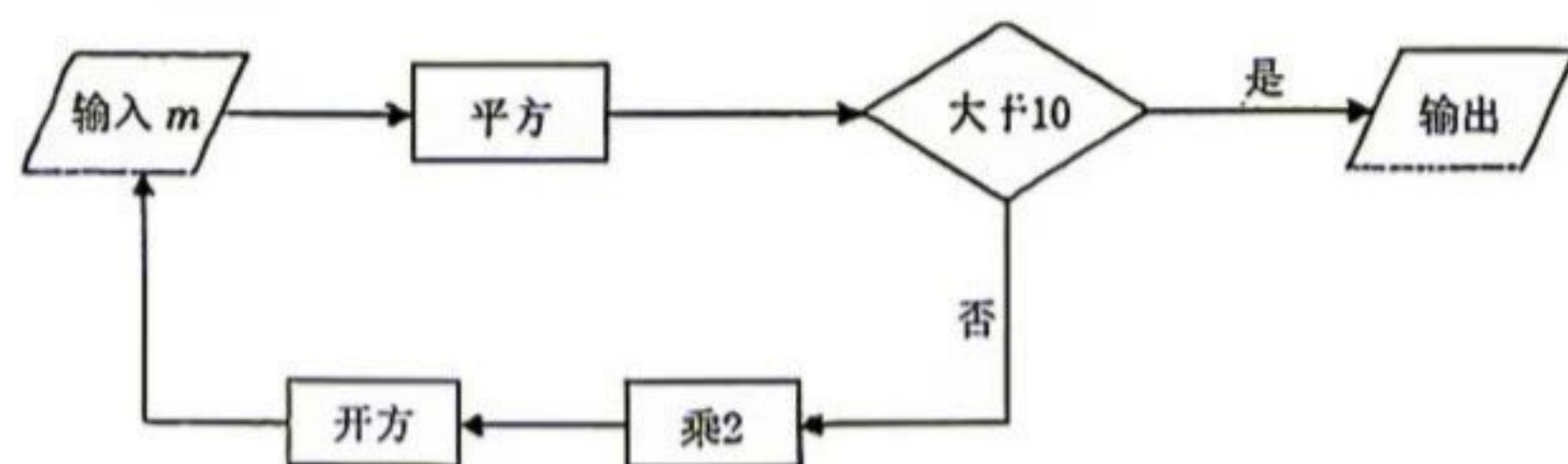
- A. $a:b:c=7:24:25$ B. $\angle A = \angle B - \angle C$
C. $a=3^2, b=4^2, c=5^2$ D. $\angle A:\angle B:\angle C=1:1:2$

4. 西安中考体育含跳绳项目，如图1，小华一脚踩住绳子的中央，手肘靠近身体弯曲 90° ，小臂水平转向两侧将绳拉直，绳长即合适长度。将图1抽象成图2，若两手握住的绳柄两端距离约为1米，小臂到地面的距离约1.2米，则适合小华的绳长为（ ）



第4题图
D. 2.6米

5. 如图，输入 $m=2\sqrt{2}$ ，则输出的数为（ ）

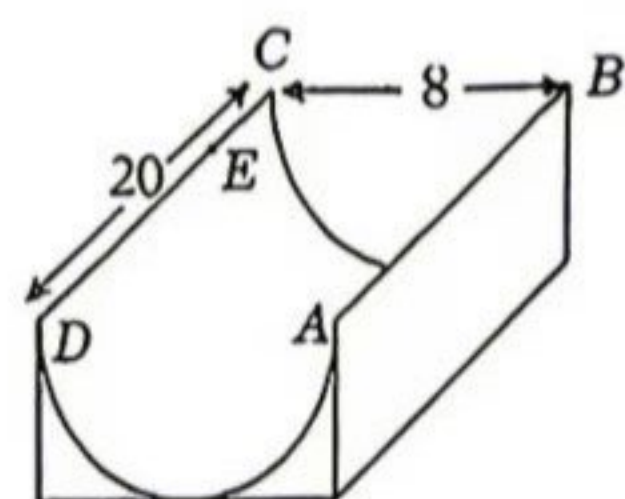


- A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

6. 下列说法正确的是（ ）

- A. ± 0.3 是 0.09 的平方根，即 $\sqrt{0.09} = \pm 0.3$ B. $\sqrt{25}$ 的平方根是 ± 5
C. 正数的两个平方根的积为非负数 D. 立方根和平方根相等的数是 0

7. 如图，这是一个供滑板爱好者使用的U型池的示意图，该U型池可以看作是长方体去掉一个“半圆柱”而成，中间可供滑行部分的截面是直径为8m的半圆，其边缘 $AB=CD=20m$ ，点E在CD上， $CE=5m$ ，一名滑板爱好者从A点滑到E点，则他滑行



第7题图

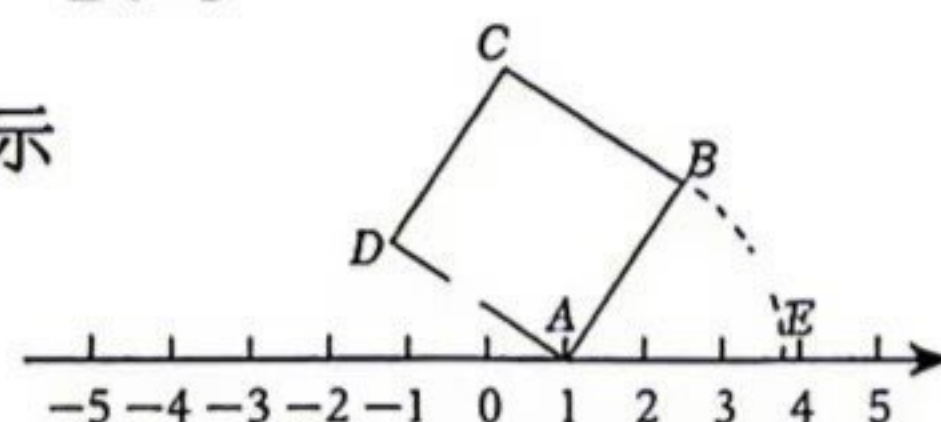
的最短距离为() m (边缘部分的厚度可以忽略不计, π 取 3)

- A. 17 B. $3\sqrt{41}$ C. $4\sqrt{34}$ D. 25

8. 已知 $m = 1 + \sqrt{2}$, $n = 1 - \sqrt{2}$, 则代数式 $\sqrt{m^2 + n^2 - 3mn}$ 的值为 ()

- A. 9 B. ± 3 C. 5 D. 3

9. 如图, 正方形 $ABCD$ 的面积为 7, 顶点 A 在数轴上表示的数为 1, 若点 E 在数轴上 (点 E 在点 A 的右侧), 且 $AB = AE$, 则点 E 所表示的数为 ()



第 9 题图

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{7} + 1$ C. $\sqrt{7} - 1$ D. $1 - \sqrt{7}$

10. 对于有理数 a, b , 定义 $\min\{a, b\}$ 的含义为: 当 $a < b$ 时, $\min\{a, b\} = a$, 例如: $\min\{1, -2\} = -2$. 已知 $\min\{\sqrt{40}, a\} = a$, $\min\{\sqrt{40}, b\} = \sqrt{40}$, 且 a 和 b 为两个连续正整数, 则 $a - b$ 的立方根为 ()

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

二. 填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

11. $\sqrt[3]{64}$ 的算术平方根为_____.

12. 若式子 $\sqrt{m+1} + (m-2)^0$ 有意义, 则实数 m 的取值范围是_____.

13. 已知实数 x 的两个平方根分别为 $2a+1$ 和 $3-4a$, 实数 y 的立方根为 $-a$, $\sqrt{2x+4y}$ 的值是_____.

14. 已知 CD 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的高, 若 $CD = \sqrt{3}$, $AD = 1$, $AB = 2AC$, 则 BC 的长为_____.

15. 已知 $\sqrt{9+x} - \sqrt{3-x} = 2$, 则 $\sqrt{9+x} + \sqrt{3-x} =$ _____.

三. 解答题

16. (本题 16 分) 计算:

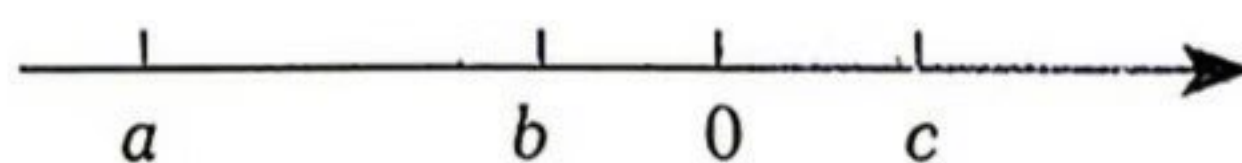
(1) $5\sqrt{12} - 9\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{1}{2}\sqrt{48}$

(2) $-1^{2019} + \sqrt[3]{27} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + (\pi - 3.14)^0 - |-\sqrt{9}|$

$$(3) \left(\sqrt{27} \times 3\sqrt{6} + \frac{4}{5}\sqrt{50} - 8\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \div \sqrt{2} \quad (4) (\sqrt{3}-2)^{2018}(\sqrt{3}+2)^{2019} - \frac{\sqrt{12}}{2}$$

17. (本题 6 分) 已知实数 a , b , c 在数轴上对应点的位置如图所示,

化简: $\sqrt{a^2} - |a+b| + |c-a| + \sqrt{(b-c)^2}$



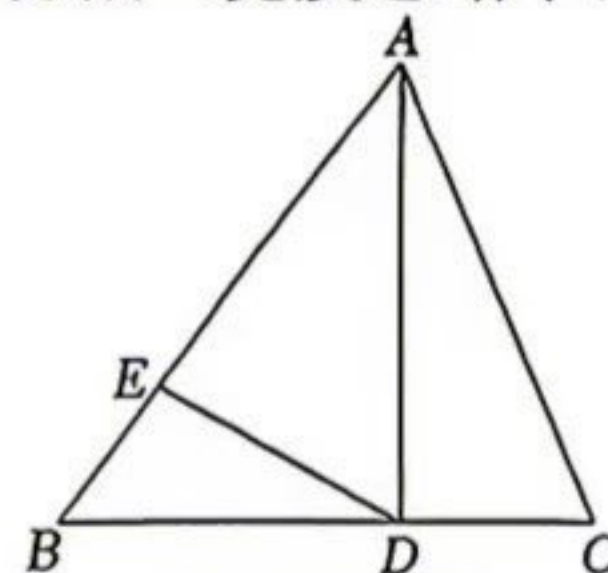
第 17 题图

18. (本题 7 分) 已知 $\sqrt{x - \frac{\sqrt{3}}{3}} + |y - \sqrt{3}| + z^2 + 2z + 1 = 0$, 求 $xy - z$ 的平方根.

19. (本题 8 分) 化简求值: $a\sqrt{\frac{b}{a}} - \frac{2}{b}\sqrt{ab^3} + 3\sqrt{ab}$, 其中 $b = \sqrt{a-2} + \sqrt{4-2a} + 3$.

20. (本题 8 分) 某社区推进“垃圾分类示范小区”建设, 在三角形空地 ABC 中设置可回收物、厨余垃圾、其他垃圾三个分类投放区, 用石子小路 AD 、 DE 分隔 (宽度忽略不计), 经测量, $AB = 15$ 米, $AC = 13$ 米, $AD = 12$ 米, $DC = 5$ 米.

(1) 求证: $\angle ADC = 90^\circ$;



第 20 题图

(2) 若每米石子路的造价为 20 元, 当石子路 $DE \perp AB$ 时 DE 最短, 求修小路 DE 的最少花费。

21. (本题 10 分) 阅读材料: 形如 $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}}$ 式子的化简, 只要我们找到两个正数 a, b ,

使 $a+b=m$, $ab=n$, 即 $(\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 = m$, $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{n}$, 那么便有

$$\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}} = \sqrt{(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b} (a > b).$$

例如: 化简 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$.

解: $\sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{7+2\sqrt{12}}.$

由于 $4+3=7$, $4 \times 3=12$, 即 $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{3})^2 = 7$, $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{3})^2 = 7, \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}$,

所以 $\sqrt{7+2\sqrt{12}} = \sqrt{(\sqrt{4} + \sqrt{3})^2} = 2 + \sqrt{3}.$

请根据以上材料解答下列问题:

(1) 化简: ① $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$; ② $\sqrt{19-4\sqrt{15}}$;

(2) 计算: $\frac{1}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}}.$