

2022—2023 学年度第二学期三月份学情监测

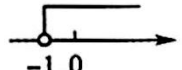

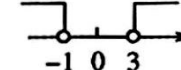
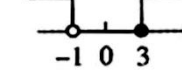
八年级数学试题

一、填空题（每题 3 分，共 30 分）

1. 下列二次根式中最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{2.5}$ B. $\sqrt{\frac{1}{5}}$ C. $\sqrt{8}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

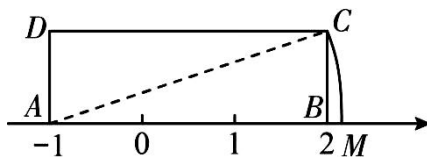
2. 等式 $\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}} = \sqrt{\frac{x-3}{x+1}}$ 成立的 x 的取值范围在数轴上可表示为 ()

- A.  B.  C.  D. 

3. 实数 a, b 满足 $\sqrt{a+1} + 4a^2 + 4ab + b^2 = 0$, 则 b^a 的值是 ()

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. -6 D. $-\frac{1}{2}$

4. 长方形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $AD=1$, 点 A 在数轴上, 若以点 A 为圆心, 对角线 AC 的长为半径作弧, 交数轴正半轴与点 M , 则点 M 表示的数为 ()



- A. $\sqrt{10}-1$ B. $\sqrt{10}$
C. $\sqrt{5}-1$ D. $\sqrt{5}$

5. 化简 $|a-3| + (\sqrt{1-a})^2$ 的结果为 ()

- A. -2 B. 2 C. $2a-4$ D. $4-2a$

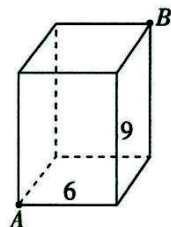
6. 已知 $x = \sqrt{5} + 2$, 则代数式 $x^2 - x - 2$ 的值为 ()

- A. $9+5\sqrt{5}$ B. $9+3\sqrt{5}$ C. $5+5\sqrt{5}$ D. $5+3\sqrt{5}$

7. 若 $\sqrt{3}$ 的整数部分为 x , 小数部分为 y , 则 $\sqrt{3}x - y$ 的值是 ()

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

8. 如图, 长方体的高为 9cm , 底面是边长为 6cm 的正方形。一只蚂蚁从顶点 A 开始, 爬向顶点 B , 那么它爬行的最短路程为 ()



- A. 10cm B. 12cm
C. 15cm D. 20cm

9. 有下列条件:

① $\triangle ABC$ 的一个外角与跟它相邻的内角相等;

② $\angle A = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{3} \angle C$;

③ $AC:BC:AB=1:\sqrt{3}:2$;

④ $AC=n^2-1$, $BC=2n$, $AB=n^2+1$ ($n>1$).

其中能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形的条件有

()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

10. 先阅读下面例题的解答过程, 然后作答.

例题: 化简 $\sqrt{8+2\sqrt{15}}$.

解: 先观察 $8+2\sqrt{15}$,

由于 $8=5+3$, 即 $8=(\sqrt{5})^2+(\sqrt{3})^2$,

且 $15=5\times 3$, 即 $2\sqrt{15}=2\times\sqrt{5}\times\sqrt{3}$,

则有 $\sqrt{8+2\sqrt{15}}=\sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}=\sqrt{5}+\sqrt{3}$.

试用上述例题的方法化简: $\sqrt{15+4\sqrt{14}}=$

()

A. $\sqrt{2}+\sqrt{13}$

B. $2+\sqrt{11}$

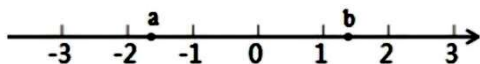
C. $1+\sqrt{14}$

D. $\sqrt{7}+2\sqrt{2}$

二、填空题 (每题 3 分, 共 15 分)

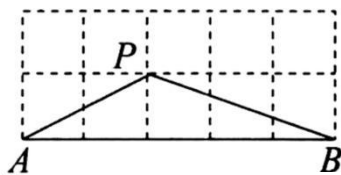
11. 若最简二次根式 $^{n-1}\sqrt{2n+1}$ 与最简二次根式 $\sqrt{4n-m}$ 相等, 则 $m+n=$ _____.

12. 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示, 化简 $\sqrt{(a+1)^2}+\sqrt{(b-1)^2}-\sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是_____.

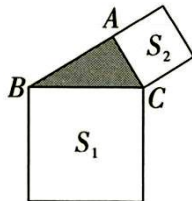


13. 若 $\sqrt{125n}$ 是整数, 则正整数 n 的最小值是_____.

14. 如图所示的网格是正方形网格, 则 $\angle PAB+\angle PBA=$ _____°.



15. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, 以 BC 和 AC 为边向两边分别作正方形, 面积分别为 S_1 和 S_2 , 已知 $S_1-S_2=25$, 且 $AB+AC=7$, 则 BC 的长为_____.



三、解答题

16. (6 分) 计算.

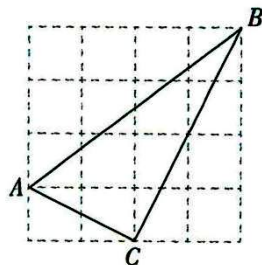
$$(1) \sqrt{12}-\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{-1}-2023^0-|\sqrt{3}-2|$$

$$(2) (2-\sqrt{3})^{2022}(2+\sqrt{3})^{2023}-2\times\left|-\frac{\sqrt{3}}{2}\right|$$

17. (6分)

4×4 的正方形网格如图所示，每个小正方形的边长都为 1，△ABC 的顶点均在格点上.

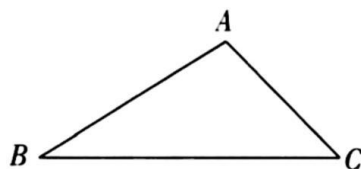
(1) 判断△ABC 的形状，并说明理由；(2) 求 AB 边上的高 h.



18. (8分)

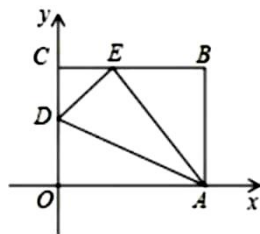
如图，在△ABC 中，∠B=30°，∠C=45°，AC=2√2.

(1) 求 AB 的长；(2) 求 S_{△ABC}.



19. (8分)

如图，OABC 是一张放在平面直角坐标系中的长方形纸片 O 为原点，点 A 在 x 轴的正半轴上，点 C 在 y 轴的正半轴上，OA=10，OC=8，在 OC 边上取一点 D，将纸片沿 AD 翻折，使点 O 落在 BC 边上的点 E 处，求 D，E 两点的坐标.

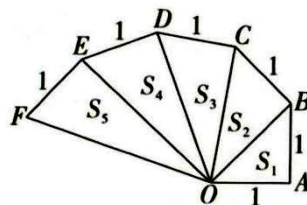


20. (8分)

如图，在等腰 Rt△OAB 中，∠OAB=90°，OA=AB=1，以斜边 OB 为一条直角边，向外作另一直角边长为 1 的 Rt△OBC，依次作下去，记△OAB 的面积为 S₁，△OBC 的面积为 S₂，△OCD 的面积为 S₃，...，回答下列问题：

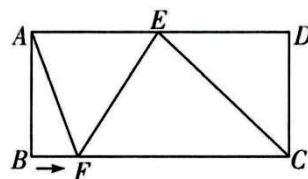
(1) S₄=_____，S₈=_____；

(2) 求 S₁²+S₂²+S₃²+...+S₁₀² 的值.



21. (9 分)

如图，在长方形 $ABCD$ 中， $AD=16$ ， $AB=6$ ， E 为 AD 边上的中点．点 F 从点 B 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿着边 BC 向终点 C 运动，连接 AF ， FE ， EC ．设点 F 运动的时间为 t 秒．



(1) 当 t 为何值时， $AF=CE$?

(2) 是否存在某一时刻，使得 $\angle FEC=\angle DEC$? 如果存在，求出 t 的值；如果不存在，说明理由．

22. (10 分)

在学习完勾股定理这一章后，小梦和小璐进行了如下对话．

小梦：如果一个三角形的三边长 a ， b ， c 满足 $a^2+b^2=2c^2$ ，那我们称这个三角形为“类勾股三角形”，例如 $\triangle ABC$ 的三边长分别是 $\sqrt{2}$ ， $\sqrt{6}$ 和 2，因为 $(\sqrt{2})^2+(\sqrt{6})^2=2\times 2^2$ ，所以 $\triangle ABC$ 是“类勾股三角形”．

小璐：那等边三角形一定是“类勾股三角形”！

根据对话回答问题：

(1) 判断：小璐的说法_____；（填“正确”或“错误”）

(2) 已知 $\triangle ABC$ 的其中两边长分别为 1， $\sqrt{7}$ ，若 $\triangle ABC$ 为“类勾股三角形”，则另一边长为_____；

(3) 如果 $Rt\triangle ABC$ 是“类勾股三角形”，它的三边长分别为 x ， y ， z （ x ， y 为直角边长且 $x<y$ ， z 为斜边长），用只含有 x 的式子表示其周长和面积．