

重庆育才中学教育集团初 2025 届初一（下）自主作业（五）

数 学 试 题

(全卷共三个大题， 满分 100 分， 考试时间 90 分钟)

一、选择题：(本大题 10 个小题， 每小题 3 分， 共 30 分)在每个小题的下面， 都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案， 其中只有一个是正确的， 请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑.

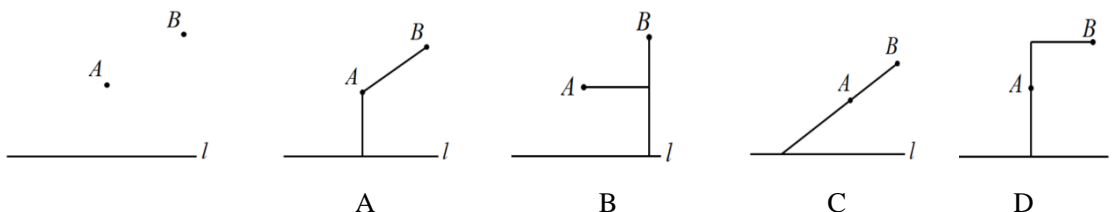
1. 25 的算术平方根一定是 ()

- A. ± 5 B. 5 C. $\pm \sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}$

2. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-7,2)$ 所在的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 如图， 河道 l 的一侧有 A、B 两个村庄， 现要铺设一条引水管道把河水引向 A、B 两村， 下列四种方案中最节省材料的是 ()

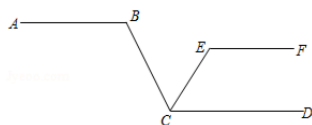


4. 估计 $\sqrt{7}-5$ 的值在 ()

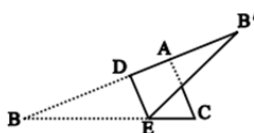
- A. -5 和 -4 之间 B. -4 和 -3 之间 C. -3 和 -2 之间 D. -2 和 -1 之间

5. 如图， $AB \parallel CD \parallel EF$ ， 若 $\angle ABC = 140^\circ$ ， $\angle BCE = 57^\circ$ ， 则 $\angle CEF$ 的度数为 ()

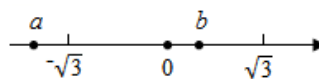
- A. 97° B. 103° C. 110° D. 115°



第 5 题图



第 6 题图



第 8 题图

6. 已知， 一张直角三角形纸片 ABC ， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\angle B = 23^\circ$ ， $DE \parallel AC$. 将纸片沿 DE 折叠（如图所
示）， 点 B 落在 B' 处， 则 $\angle CEB'$ 的度数为 ()

- A. 46° B. 55° C. 56° D. 66°

7. 若 a, b 为实数， 且 $b = \sqrt{a^2 - 4} + \sqrt{4 - a^2} - 6$ ， 则 $\sqrt{a - b}$ 的值是 ()

- A. 2 B. $\sqrt{8}$ C. 2 或 $\sqrt{8}$ D. ± 2 或 $\pm \sqrt{8}$

8. 实数 a, b 在数轴上所对应的点如图所示， 则 $|b - \sqrt{3}| + |a + \sqrt{3}| + \sqrt{a^2}$ 的值为 ()

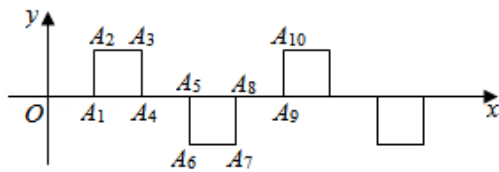
- A. $a + b$ B. $a - b$ C. $a - 2b$ D. $-b - 2a$

9. 如图，在平面直角坐标系中， $OA_1=1$ ，将边长为 1 的正方形一边与 x 轴重合按图中规律摆放，其中相邻两个正方形的间距都是 1，则 A_{2024} 的坐标为（ ）

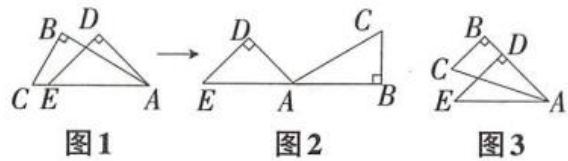
- A. (1011, 1) B. (1011, 0) C. (1012, 0) D. (1012, -1)

10. 一副直角三角尺叠放如图 1 所示，现将 45° 的三角尺 ADE 固定不动，将含 30° 的三角尺 ABC 绕顶点 A 顺时针转动至图 2 位置的过程中，使两块三角尺至少有一组边互相平行. 如图 3，当 $\angle CAE = 15^\circ$ 时， $BC \parallel DE$ ，则 $\angle CAE$ 其余符合条件的度数为（ ）

- A. 60° 或 105° B. 60° 或 135° C. 105° 或 135° D. 60° 或 105° 或 135°



第 9 题图



第 10 题图

二. 填空题（每小题 4 分，共 24 分）请将正确答案填写在答题卡相应位置的横线上.

11. $\sqrt{5}-2$ 的相反数是_____； $\frac{1}{4}$ 的算术平方根是_____.

12. 若 y 轴上的点 A 到 x 轴的距离是 3，则点 A 的坐标是_____.

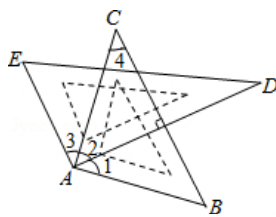
13. 如图，将一副三角板按如图放置，则下列结论：

① $\angle 1 = \angle 3$ ；②如果 $\angle 2 = 30^\circ$ ，则有 $BC \parallel AE$ ；③如果 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ ，则有 $BC \parallel AE$ ；

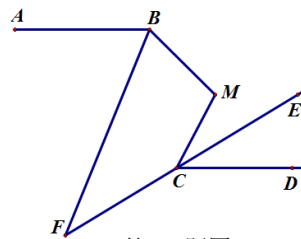
④如果 $AB \parallel ED$ ，必有 $\angle EAC = 30^\circ$. 其中正确的有_____（填序号）.

14. 已知 m 为正整数，若 $\sqrt{189m}$ 是整数，则根据 $\sqrt{189m} = \sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 7m} = 3\sqrt{3 \times 7m}$ 可知 m 有最小值 $3 \times 7 = 21$. 设 n 为正整数，若 $\sqrt{\frac{300}{n}}$ 是大于 1 的整数，则 n 的最小值为_____，最大值为_____.

15. 如图，已知 $AB \parallel CD$, BF 平分 $\angle ABM$, $\angle DCM$ 的平分线 CE 的反向延长线与 BF 相交于点 F , 若 $\angle M = 106^\circ$, 则 $\angle F =$ _____.



第 13 题图



第 15 题图

16. 在平面直角坐标系 xOy 中，对于点 $P(x, y)$ ，我们把点 $P'(-y+1, x+1)$ 叫做点 P 的伴随点. 已知点 A_1 的伴随点为 A_2 , 点 A_2 的伴随点为 A_3 , 点 A_3 的伴随点为 $A_4 \dots \dots$ 这样依次得到点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$. 若点 A_1 的坐标为 $(2, 4)$, 点 A_{2023} 的坐标为_____.

三、解答题（本大题 5 个小题，共 46 分）解答每小题都必须写出必要的演算过程或推理步骤，请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

17. 计算：

$$(1) -3^2 + \sqrt{36} - |-5| \times (-1)^{2022};$$

$$(2) 2(\sqrt{2}-3) + |\sqrt{2}-1| - \sqrt{4}.$$

18. （本小题 10 分）如图，已知 $DG \perp BC$ ， $BC \perp AC$ ， $EF \perp AB$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，试判断 CD 与 AB 的位置关系：

解： $CD \perp AB$ ，理由如下：

$\because DG \perp BC$ ， $BC \perp AC$ （已知）

$\therefore \angle DGB = \angle \underline{\hspace{2cm}} = 90^\circ$ ，（ ）

$\therefore DG \parallel AC$ ，（ ）

$\therefore \angle 2 = \angle \underline{\hspace{2cm}}$ ．（ ）

$\because \angle 1 = \angle 2$ ，（已知）

$\therefore \angle 1 = \angle \underline{\hspace{2cm}}$ ，（ ）

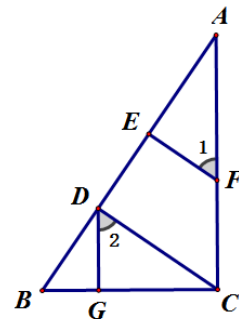
$\therefore EF \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ，（同位角相等，两直线平行）

$\therefore \angle AEF = \angle ADC$ ，（ ）

$\because EF \perp AB$ ，

$\therefore \underline{\hspace{2cm}}$ ，

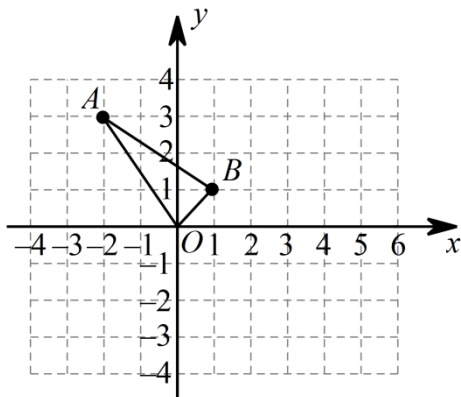
$\therefore \angle ADC = 90^\circ$ ，即： $CD \perp AB$ ．



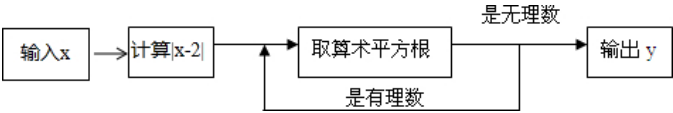
19. （本小题 8 分）在平面直角坐标系中，已知 $A(-2,3)$ ，点 $B(1,1)$ ．

(1) 求 $S_{\triangle AOB}$ ；

(2) 若在三角形 AOB 内有一点 $P(0,1)$ ，平移后点 P 对应的点为 $(1,-2)$ ，画出平移后的图形．



20. (本小题 10 分) 一个数值转换器的工作原理如图所示.



- (1) 当输入的 x 值为 -23 时, 求输出的 y 值;
- (2) 输入 x 值后, 是否存在始终无法输出 y 值的情况? 如果存在, 写出所有满足要求的 x 值; 如果不存在, 说明理由;
- (3) 若输出的 y 值是 $\sqrt{3}$, 请写出四个满足要求的 x 值: _____.

21. (本小题 10 分) 如图 1, 已知两条直线 AB, CD 被直线 EF 所截, 分别交于点 E , 点 F , EM 平分 $\angle AEF$ 交 CD 于点 M , 且 $\angle FEM = \angle FME$.

- (1) 判断直线 AB 与直线 CD 是否平行, 并说明理由;
- (2) 如图 2, 点 G 是射线 MD 上一动点 (不与点 M, F 重合), EH 平分 $\angle FEG$ 交 CD 于点 H , 过点 H 作 $HN \perp EM$ 于点 N , 设 $\angle EHN = \alpha$, $\angle EGF = \beta$.
 - ① 当点 G 在点 F 的右侧时, 若 $\beta = 60^\circ$, 求 α 的度数;
 - ② 当点 G 在运动过程中, α 和 β 之间有怎样的数量关系? 请直接写出你的猜想.

