

八年级数学试卷

座号

命题人：李婷婷 审核人：赵冰焯

注意事项：

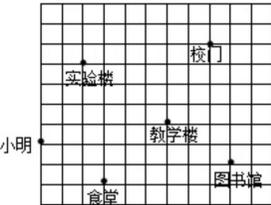
1. 本试卷共 4 页，三大题，满分 120 分. 请用钢笔或黑色水笔答在答题卡上.
2. 答卷前将密封线内的项目填写清楚

一. 选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

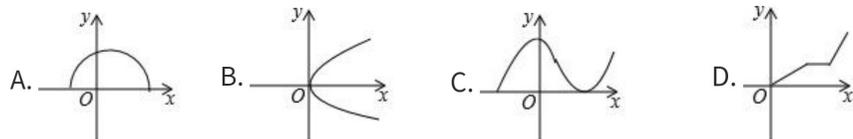
1. 在平面直角坐标系中, 点(-6, 3)位于 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 在实数 $-\frac{1}{7}$, $\sqrt[3]{11}$, 0.2, $\frac{\pi}{2}$, $\sqrt[3]{-27}$, 0.5757757775... (相邻两个 5 之间 7 的个数逐次加 1) 中, 无理数的个数是 ()
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

3. 如图是某中学的平面示意图, 每个正方形格子的边长为 1, 如果校门所在位置的坐标为 (2,4), 小明所在位置的坐标为 (-6, -1), 那么坐标 (3, -2) 在示意图中表示 ()
- A. 图书馆 B. 教学楼 C. 实验楼 D. 食堂



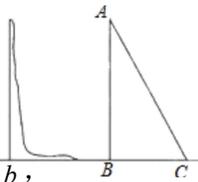
4. 下列图象中, y 不是 x 的函数的图象是 ()



5. 已知正比例函数 $y = (m-1)x$, 若 y 的值随 x 值的增大而增大, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m < 1$ D. $m > 1$

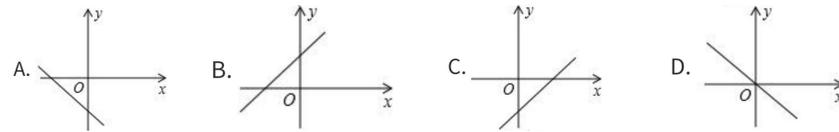
6. 如图, 在一次课外社会实践中, 王强想知道学校旗杆的高, 他发现旗杆上的绳子垂到地面上还多 1m, 当他把绳子的下端拉开 5m 后, 发现下端刚好接触地面, 则旗杆的高为 ()
- A. 13m B. 12m C. 4m D. 10m



7. 已知点 $P(a, b)$ 到 x 轴的距离是 3, 到 y 轴的距离是 5, 且 $|a-b| = a-b$, 则 P 点的坐标是 ()
- A. (5, 3) B. (3, -5) C. (5, 3) 或 (5, -3) D. (3, -5) 或 (5, 3)

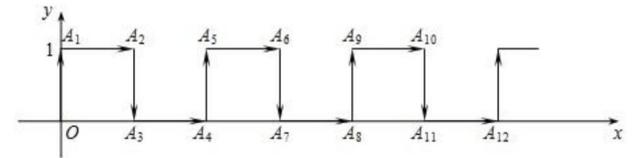
8. 已知将直线 $y = x - 1$ 向上平移 2 个单位长度后得到直线 $y = kx + b$, 则下列关于直线 $y = kx + b$ 的说法正确的是 ()
- A. 经过第一、二、四象限 B. 与 y 轴交于点 (1,0)
- C. 与 y 轴交于点 (0,1) D. y 的值随 x 值的增大而减小

9. 函数 $y = kx + |k|$ ($k \neq 0$) 在直角坐标系中的图象可能是 ()



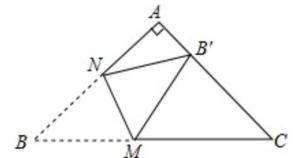
10. 在平面直角坐标系中, 一个智能机器人接到的指令是从原点出发, 按“向上→向右→向下→向右”的方向依次不断移动, 每次移动 1 个单位长度, 其移动路线如图所示, 第一次移动到点 A_1 , 第二次移动到点 A_2 ……第 n 次移动到点 A_n , 则点 A_{2020} 的坐标是 ()

- A. (1010,0) B. (1011,0)
- C. (1010,1) D. (1011,1)



二. 填空题 (共 5 小题, 每题 3 分, 共 15 分)

11. 小明家在学校的北偏东 30° 方向, 并且距离学校 1000 米, 则学校在小明家的 _____ 位置.
12. 已知点 A (1-a, 5) 与点 B (3, b) 关于 x 轴对称, 则 $a+b =$ _____.
13. 当 $m =$ _____ 时, 函数 $y = (m-2)x^{m^2-3} + 3$ 是关于 x 的一次函数.
14. 已知线段 AB 平行于 y 轴, 若 A 点的坐标为 (2, 1), 且 $AB=4$, 则点 B 坐标为 _____.
15. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, $AB=AC$, $BC = \sqrt{2} + 1$, 点 M, N 分别是边 BC, AB 上的动点, 沿 MN 所在直线折叠 $\angle B$, 使点 B 的对应点 B' 始终落在边 AC 上, 若 $\triangle MB'C$ 为直角三角形, 则 BM 的长为 _____.



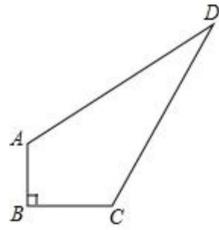
第 15 题图

三. 解答题 (共 75 分)

16. 计算: (每小题 4 分, 共 16 分)

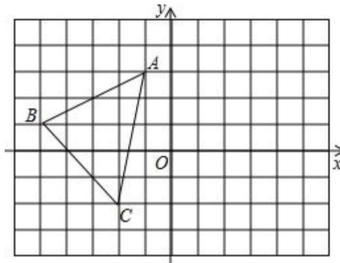
- (1) $\frac{\sqrt{20} + \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ (2) $\sqrt{32} - 3\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2}$
- (3) $3(\sqrt{3} - \pi)^0 + (-1)^{2020} + \left| -\frac{\sqrt{3}}{2} \right|$ (4) $(\sqrt{3} - 2)^{2019} \cdot (\sqrt{3} + 2)^{2020}$

17. (8分) 如图, 四边形 ABCD 中, $AB=3$, $BC=4$, $CD=12$, $AD=13$, 且 $\angle B=90^\circ$, 求四边形 ABCD 的面积.



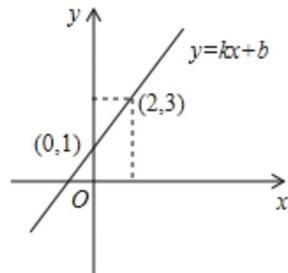
18. (8分) 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点的坐标分别是 $A(-1,3)$, $B(-5,1)$, $C(-2,-2)$.

- (1) 画出与 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A'B'C'$, 并写出 $\triangle A'B'C'$ 各顶点的坐标.
 (2) 求出 $\triangle ABC$ 的面积.



19. (7分) 一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数, $k \neq 0$) 的图象如图所示, 根据图象信息回答下列问题:

- (1) $b=$ _____
 (2) 求该一次函数的解析式.
 (3) 直接写出该函数与 x 轴交点的坐标.



20. (7分) 在平面直角坐标系中, 点 A 坐标为 $(-1,2)$, 点 P 在 y 轴上, 三角形 PAO 的面积等于 8, 求点 P 的坐标.

21. (8分) 一辆汽车油箱内有油 52 升, 从某地出发, 每行驶 1km, 耗油 0.8 升, 如果设剩油量为 y (升), 行驶路程为 x (千米).

- (1) 写出 y 与 x 之间的函数表达式 _____
 (2) 这辆汽车行驶 35km 时, 剩油多少升?
 (3) 汽车剩油 8 升时, 行驶了多少千米?
 (4) 请你估计这辆车中途不加油的情况下最远能行驶多少千米?

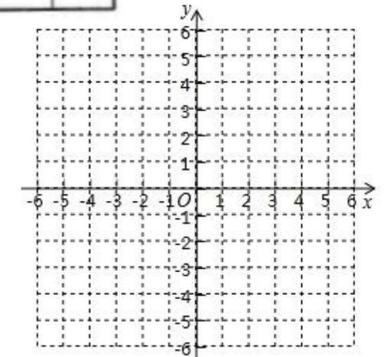
22. (10分) 小华根据学习函数的经验, 对函数 $y=|x-2|$ 的图象和性质进行了研究, 下面是小华的研究过程, 请补充完整.

- (1) 自变量 x 的取值范围是全体实数, x 与 y 的几组对应值列表如下:

x	...	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	m	2	1	0	n	2	3	...

其中, $m=$ _____, $n=$ _____;

- (2) 根据上表数据, 在如图所示的平面直角坐标系中描点, 并画出该函数的图象;
 (3) 观察图象, 写出该函数的两条性质.



23. (11分) 四边形 OABC 是等腰梯形, $OA \parallel BC$, 在建立如图的平面直角坐标系中, $A(10,0)$, $B(8,6)$, 直线 $x=4$ 与直线 AC 交于 P 点, 与 x 轴交于 H 点:

- (1) 点 C 的坐标是 _____, 直线 AC 的解析式是 _____.
 (2) 求出线段 PH 的长度;
 (3) M 点是直线 AC 上除 P 点以外的一个动点, 问: 在 x 轴上是否存在 N 点, 使得 $\triangle MHN$ 为等腰直角三角形? 若有, 请直接写出 M 点及对应的 N 点的坐标, 若没有, 请说明理由.

