

2021-2022 学年第一学期七年级期末试卷 2022.01

数 学

(试卷满分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

友情提醒: 本卷中的所有题目均在答题卡上作答, 在本卷中作答无效.

一、选择题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的, 请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. -2022 的相反数是 (▲)

- A. -2022 B. 2022 C. $-\frac{1}{2022}$ D. $\frac{1}{2022}$

2. 在实数 -5, -1, 0, 2 中, 比 -2 小的数是 (▲)

- A. -5 B. -1 C. 0 D. 2

3. 下列计算中, 正确的是 (▲)

- A. $b^4 + b^3 = b^7$ B. $5y^2 - y^2 = 4$ C. $5x - 3x = 2x$ D. $3x + 4y = 7xy$

4. 解方程 $4(x-1) - x = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)$ 步骤如下: ①去括号, 得 $4x - 4 - x = 2x + 1$; ②移项, 得

$4x + x - 2x = 1 + 4$; ③合并同类项, 得 $3x = 5$; ④系数化为 1, 得 $x = \frac{5}{3}$. 其中开始出现错误的一步是 (▲)

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

5. 若 $\angle \alpha$ 的补角是 150° , 则 $\angle \alpha$ 的余角是 (▲)

- A. 30° B. 60° C. 120° D. 150°

6. 某商店销售一批服装, 每件售价 150 元, 可获利 25%, 求这种服装的成本价. 设这种服装的成本价为 x 元, 则得到方程 (▲)

- A. $x = 150 \times 25\%$ B. $25\% \cdot x = 150$ C. $(1 + 25\%)x = 150$ D. $150 - x = 25\%$

7. 若 $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOC = 20^\circ$, 则 $\angle AOC$ 的度数为 (▲)

- A. 40° B. 80° C. 40° 或 80° D. 60°

8. 若等式 $m + a = n - b$ 根据等式的性质变形得到 $m = n$, 则 a 、 b 满足的条件是 (▲)

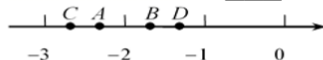
- A. 相等 B. 互为倒数 C. 互为相反数 D. 无法确定

二、填空题 (本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

9. 近年来, 我国 5G 发展取得明显成效, 截止 2021 年 11 月底, 全国建设开通 5G 基站超过 1390000 个, 将数据 1390000 用科学记数法表示为 ▲ .

10. 我市一月某天早上气温为 -3°C , 中午上升了 8°C , 这天中午的温度是 ▲ $^\circ\text{C}$.

11. 如图, 在已知的数轴上, 表示 -1.75 的点可能是 ▲ .



12. 当 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 时, 代数式 $\frac{4x-8}{3} = 4$.

13. 计算: $33^\circ 52' + 21^\circ 50' = \underline{\hspace{1cm}}$.

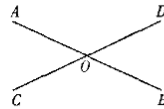
14. 已知单项式 $3a^m \cdot b^2$ 与 $-\frac{1}{2}a^2b^n$ 是同类项, 那么 n^m 的值为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

15. 下列现象: ①用两个钉子就可以把木条固定在墙上; ②把弯曲的公路改直, 就能缩短路程; ③植树时, 只要定出两棵树的位置, 就能确定同一行所在的直线. 其中可用基本事实“两点之间, 线段最短”来解释的现象有 $\underline{\hspace{1cm}}$. (填写正确说法的序号)

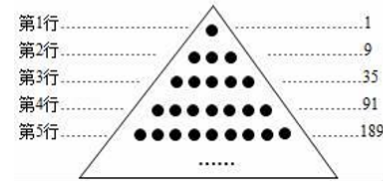
16. 如图, 直线 AB、CD 相交于点 O, 若 $\angle AOC + \angle BOD = 100^\circ$, 则 $\angle AOD$ 的度数是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

17. 若关于 x 的方程 $2ax = (a+1)x + 6$ 的解为正整数, 则整数 a 的值是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

18. 如图, 一个点表示一个数, 不同位置的点表示不同的数, 每行各点所表示的数自左向右从小到大, 且相邻两个点所表示的数相差 1, 每行数的和等于右边相应的数字. 那么表示 2022 的点在第 $\underline{\hspace{1cm}}$ 行位置.



第 16 题



第 18 题

三、解答题 (本大题共有 10 个小题, 共 96 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本题满分 8 分) 计算:

(1) $-\left(-6\frac{3}{4}\right) - (+1.55) + 3.25 + (-15.45)$; (2) $\left(-2\frac{1}{2}\right)^2 \div (-2)^3 \times \left(-\frac{2}{5}\right)^2 + (-1)^5$.

20. (本题满分 8 分) 先化简, 再求值:

(1) $2(a^2b - 2ab^2) - (-b^2a + 2ba^2) - 2$, 其中 $a = b = -1$; (2) $5x - [3x - (2x - 3)]$, 其中 $x = -\frac{1}{2}$.

21. (本题满分 8 分) 解方程:

(1) $5x - 2 = 3x + 3$; (2) $\frac{x-3}{2} - \frac{4x+1}{5} = 1$.

22. (本题满分 8 分) 如图, C 是线段 AB 上一点, M 是 AC 的中点, N 是 BC 的中点
- (1) 若 $AM=1$, $BC=4$, 求 MN 的长度; (2) 若 $AB=6$, 求 $MC+NB$ 的长度.



23. (本题满分 10 分)

若新规定这样一种运算法则: $a \times b = a^2 + 2ab$, 例如 $3 \times (-2) = 3^2 + 2 \times 3 \times (-2) = -3$.

- (1) 试求 $(-2) \times 3$ 的值; (2) 若 $4 \times x = -x - 2$, 求 x 的值.

24. (本题满分 10 分) 某检修小组从 A 地出发, 在东西方向的马路上检修线路, 如果规定向东行驶为正, 向西行驶为负, 一天中五次行驶记录如下 (单位: 千米):

第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
-3	8	-9	+10	-2

- (1) 在第_____次记录时距 A 地最远;
- (2) 收工时距 A 地_____千米;
- (3) 若每千米耗油 0.4 升, 每升汽油需 6.5 元, 问检修小组工作一天需汽油费多少元?

25. (本题满分 10 分) 如图 1, 若干个完全相同的小正方体堆成一个几何体.

- (1) 请在右图方格中画出该几何体的左视图和俯视图.

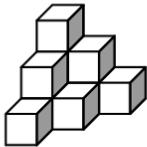
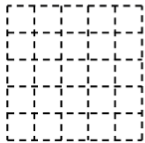
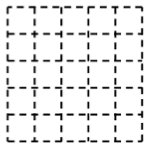


图 1



左视图



俯视图

- (2) 用小立方体搭一个几何体, 使得它的左视图和俯视图与你在方格中所画的一致, 则这样的几何体最少要 ▲ 个小立方块, 最多要 ▲ 个小立方块;
- (3) 若小正方体的棱长为 **2cm**, 请求出图 1 中几何体的表面积.

26. (本题满分 10 分) 某车间为提高生产总量, 在原有 16 名工人的基础上, 新调入若干名工人, 使得调整后车间的总人数是调入工人人数的 3 倍多 4 人.

(1) 调入多少名工人;

(2) 在 (1) 的条件下, 每名工人每天可以生产 1200 个螺柱或 2000 个螺母, 1 个螺柱需要 2 个螺母, 为使每天生产的螺柱和螺母刚好配套, 应该安排生产螺柱和螺母的工人各多少名?

27. (本题满分 12 分) 点 A, B 在数轴上所对应的数分别是 a, b , 其中 a, b 满足 $(a - 3)^2 + |b + 5| = 0$.

(1) 求 a, b 的值;

(2) 数轴上有一点 M , 使得 $|AM| + |BM| = 12$, 求点 M 所对应的数;

(3) 点 C 是 AB 的中点, O 为原点, 数轴上有一动点 P , 直接写出 $|PC| - |PO|$ 的最小值是 ▲ , $|PA| + |PB| + |PC| - |PO|$ 取最小时, 点 P 对应的整数 x 的值是 ▲ .

(说明: $|AM|$ 表示点 A, M 之间距离)

28. (本题满分 12 分) 点 O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC , 使 $\angle AOC = 120^\circ$, 一直角三角板的直角顶点放在点 O 处.

(1) 如图 1, 将三角板 DOE 的一边 OD 与射线 OB 重合时, 则 $\angle COD =$ $\angle COE$;

(2) 如图 2, 将图 1 中的三角板 DOE 绕点 O 逆时针旋转一定角度, 当 OC 恰好是 $\angle BOE$ 的角平分线时, 求 $\angle COD$ 的度数;

(3) 将图 1 中的三角尺 DOE 绕点 O 逆时针旋转一周, 设旋转的角度为 α 度, 在旋转的过程中, 能否使 $\angle AOE = 3\angle COD$? 若能, 求出 α 的度数; 若不能, 说明理由.

