

2022-2023 学年第一学期期末质量调研检测

七年级数学试卷

注意事项:

1. 本试卷共 5 页, 三个大题, 满分 120 分, 考试时间 100 分钟。
2. 本试卷上不要答题, 请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上。答在试卷上的答案无效。

一、 选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

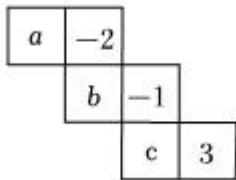
1. 中国人很早就开始使用负数, 最早记载负数的是我国古代的数学著作《九章算数》, 在算筹中规定“正算赤, 负算黑”。那么 -2023 的相反数是 ()

- A. -2023 B. 2023 C. $-\frac{1}{2023}$ D. $\frac{1}{2023}$

2. 为了“决战脱贫攻坚, 决胜全面小康”, 5 年来河南省贫困地区交通基础设施累计完成投资 1415.4 亿元, 其中 1415.4 亿用科学记数法表示为 ()

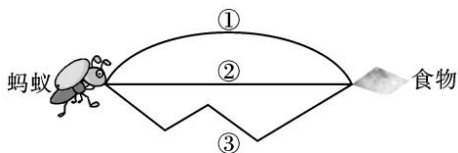
- A. 1.4154×10^3 B. 1.4154×10^8 C. 1.4154×10^{11} D. 1.4154×10^{12}

3. 如图是一个正方体纸盒的平面展开图, 已知纸盒相对两个面上的数相等. 则 a 、 b 、 c 的值分别是 ()



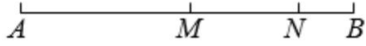
- A. $a = -1, b = 3, c = -2$ B. $a = -2, b = -1, c = 3$
C. $a = 3, b = -1, c = -2$ D. $a = -1, b = -2, c = 3$
4. 下列各式中与 $a-b-c$ 的值不相等的是 ()
- A. $a-(b+c)$ B. $a+(-b-c)$ C. $a-(b-c)$ D. $(-c)+(a-b)$
5. 已知代数式 $-2x^a y^4$ 与 $bx^3 y^4$ 和为 0, 则 $a+b =$ ()
- A. -1 B. 0 C. 1 D. 5

6. 如图, 一只蚂蚁外出觅食, 它与食物间有三条路径, 从上到下依次记为①, ②, ③, 则蚂蚁选择第②条路径的理由是 ()



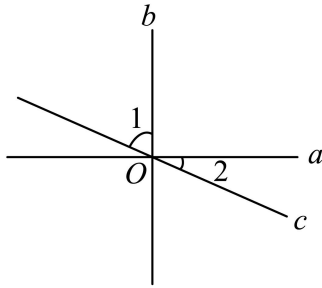
- A. 两点确定一条直线 B. 两点之间线段最短
C. 经过一点有无数条直线 D. 两点之间线段的长度叫做两点间的距离

7. 如图，已知线段 $AB = 10\text{cm}$ ， M 是 AB 中点，点 N 在 AB 上， $NB = 2\text{cm}$ ，那么线段 MN 的长为 ()



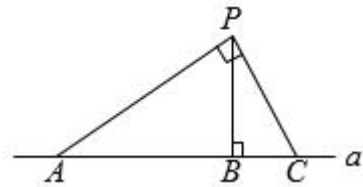
- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 2cm

8. 已知：如图， $a \perp b$ 于点 O ， c 为经过点 O 的任意一条直线，那么 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的关系是 ()



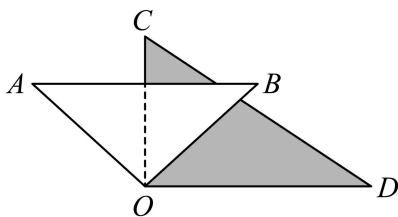
- A. 互余 B. 互补 C. 互为对顶角 D. 相等

9. 如图，点 P 是直线 a 外的一点，点 A 、 B 、 C 在直线 a 上，且 $PB \perp a$ ，垂足是 B ， $PA \perp PC$ ，则下列不正确的语句是 ()



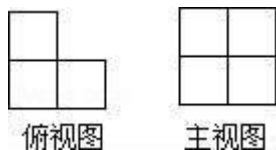
- A. 线段 PB 的长是点 P 到直线 a 的距离
B. PA 、 PB 、 PC 三条线段中， PB 最短
C. 线段 AC 的长是点 A 到直线 PC 的距离
D. 线段 PC 的长是点 C 到直线 PA 的距离

10. 如图，两块三角板的直角顶点 O 重叠在一起，且 $\angle BOC = 36^\circ$ ，则 $\angle AOD$ 的度数 ().



A. 100° B. 144° C. 114° D. 120°

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

11. $\angle\alpha$ 的余角 = $\underline{\hspace{2cm}}$ $-\angle\alpha$.12. 若 $a + 2b = 3$, 则 $7 + 4b + 2a = \underline{\hspace{2cm}}$.13. 角度换算: $26.8^\circ = \underline{\hspace{2cm}}^\circ \underline{\hspace{2cm}}'$.14. 一个几何体是由一些大小相同的小正方体摆成的, 其俯视图与主视图如图所示, 则组成这个几何体的小正方体最多有 $\underline{\hspace{2cm}}$.15. 某校七年级三个班的学生在植树节这天共义务植树 $4a + 2b$ 棵, 七(1)班植树 a 棵, 七(2)班植树的棵数比七(1)班的两倍少 b 棵, 则七(3)班的植树棵数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 棵. (用含 a, b 的最简式子表示)

三、解答题（本大题 8 个小题，共 75 分）

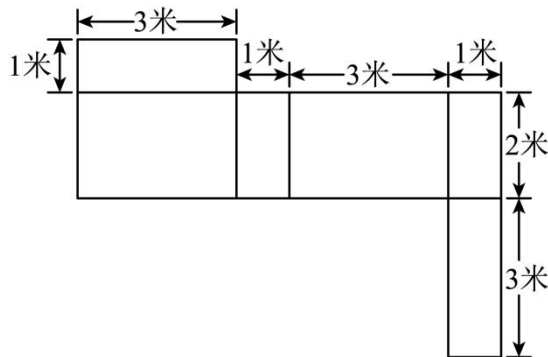
16. (8 分) 计算: $-1^4 - (-10) \div \frac{1}{2} \times 2 + (-4)^2$ 17. (9 分) 化简求值: $3(a^2b + ab^2) - (3a^2b - 1) - ab^2 - 1$, 其中 $a = 1, b = -3$.

18. (9 分) 如图, 是一个几何体的表面展开图:

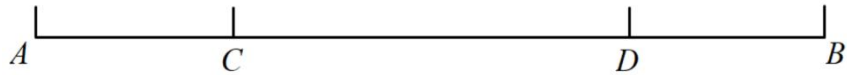
(1) 请说出该几何体的名称;

(2) 求该几何体的表面积;

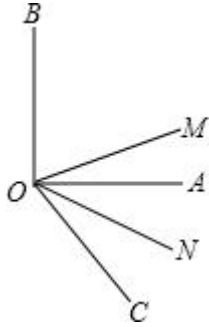
(3) 求该几何体的体积.

19. (9 分) 如图, 点 C, D 是线段 AB 上的点, $AC = \frac{1}{2}CD$, $AB = 4BD = 8\text{cm}$,

求 CD 的长.

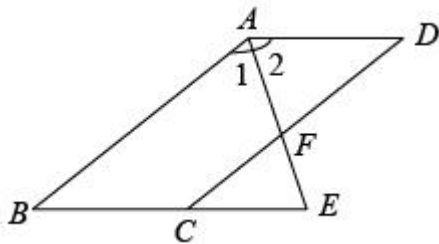


20. (9 分) 如图, $\angle AOB$ 是直角, $\angle AOC = 50^\circ$, ON 是 $\angle AOC$ 的平分线, OM 是 $\angle BOC$ 的平分线, 求 $\angle MON$ 的大小.



21. (10 分)

如图, $AD \parallel BC$, $\angle BAD$ 的平分线交 CD 于点 F , 交 BC 的延长线于点 E , $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$, 求证: $\angle CFE = \angle E$.



请将下面的证明过程补充完整:

证明: $\because AD \parallel BC$ (已知),

$\therefore \angle 2 = \angle E$, (①_____)

$\because AE$ 平分 $\angle BAD$,

\therefore ②_____. (角平分线的定义)

$\therefore \angle 1 = \angle E$. (③_____)

$\because \angle B + \angle BCD = 180^\circ$ (已知),

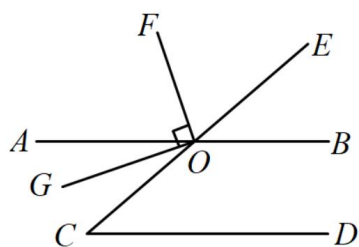
\therefore ④_____. (⑤_____)

$\therefore \angle 1 = \angle CFE$. (两直线平行, 同位角相等)

$\therefore \angle CFE = \angle E$. (等量代换)

22. (10 分)

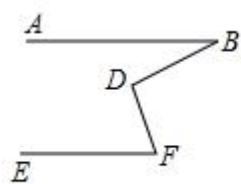
如图, $AB \parallel CD$, CE 与 AB 交于点 O , OF 平分 $\angle AOE$, $OG \perp OF$, 若 $\angle C = 50^\circ$



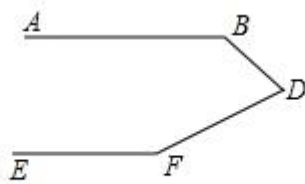
(1) 求 $\angle BOF$ 的度数;

(2) 求证: OG 平分 $\angle AOC$.

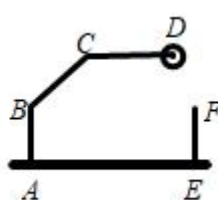
23. (11 分) 如图:



图①



图②



(1) 若 $AB \parallel EF$, 猜想图①中, $\angle B$ 、 $\angle BDF$ 与 $\angle F$ 之间的数量关系并加以证明;

(2) 若 $AB \parallel EF$, 如图②, 直接写出 $\angle B$ 、 $\angle BDF$ 与 $\angle F$ 之间的数量关系: _____.

(3) 学以致用: 一个小区大门栏杆的平面示意图如图所示, BA 垂直地面 AE 于 A , CD 平行于地面 AE , 若 $\angle BCD = 150^\circ$, 则 $\angle ABC =$ _____.