

2019 年秋高新一中七年级期中试题

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。全卷 120 分，时间：120 分钟

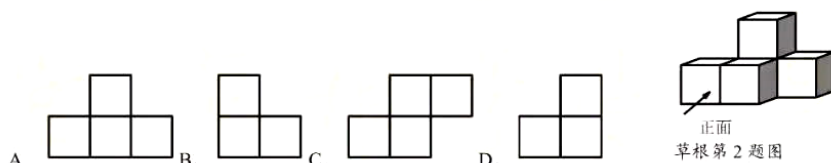
第 I 卷（选择题 共 30 分）

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，计 30 分，每小题只有一个选项是符合题意的）

1. 冰箱冷藏室的温度为零上 2°C ，记作 $+2^{\circ}\text{C}$ ，则冷冻室的温度零下 16°C ，记作（ ）

- A. 18°C B. -18°C C. 16°C D. -16°C

2. 下面几何体是由 5 个相同的小正方体搭成的，这个几何体从左面看到的图形是（ ）



3. 2019 年的元宵月不仅恰逢“年度最大最圆月”，还是“十五月亮十五圆”，最圆时刻出现在 19 日 23 时 54 分，月球过近地点的距离只有 35.68 万千米，是月球全年距离地球最近的一刻，此时月亮直径最大，把数据 35.68 万千米用科学记数法表示为（ ）千米

- A. 35.68×10^4 B. 3.568×10^5 C. 0.3568×10^6 D. 3.568×10^4

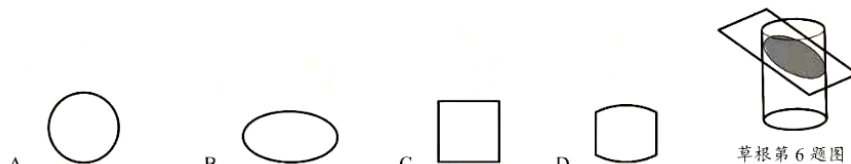
4. 单项式 $\frac{\pi x^2 y}{3}$ 的系数和次数分别是（ ）

- A. $\frac{1}{3}$, 2 B. $\frac{1}{3}\pi$, 2 C. $\frac{1}{3}\pi$, 3 D. $\frac{1}{3}\pi$, 4

5. 下列各组数，互为相反数的是（ ）

- A. 2^3 与 3^2 B. $(-2)^2$ 与 2^2 C. -2^3 与 $(-2)^3$ D. $(-1)^{2n}$ 与 $(-1)^{2n+1}$ (n 为正整数)

6. 如图所示，用一个平面去截一个圆柱，则截面的形状应为（ ）

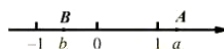


7. 下列各式计算正确的是（ ）

- A. $2a + a = 3a^2$ B. $3a + 4b = 7ab$ C. $3a^2b - ab^2 = 2a^2b$ D. $ab^2 - 2b^2a = -ab^2$

8. 如图，A、B 两点在数轴上表示的数是 a、b，下列式子成立的是（ ）

- A. $ab > 0$ B. $a + b < 0$ C. $(a-1)(b-1) > 0$ D. $(a+1)(b+1) > 0$



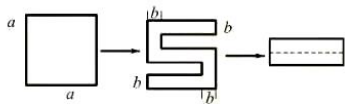
草根第 8 题图

9. 如图, 将边长为 a 的正方形剪去两个小长方形得到 S 图案, 再将剪去的这两个小长方形拼成一个新的长方形, 则新的长方形的周长为 ()

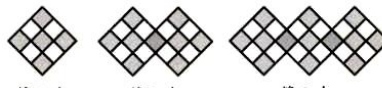
- A. $2a-3b$ B. $2a-4b$ C. $4a-8b$ D. $4a-16b$

10. 如图是一组有规律的图案, 它们是由边长相同的小正方形组成, 其中部分小正方形涂有阴影, 依此规律, 第 10 个图案中涂有阴影的小正方形的个数为 ()

- A. 50 B. 45 C. 41 D. 36



草根第 9 题图



草根第 10 题图

第 II 卷 (非选择题 共 90 分)

二、填空题 (共 4 小题, 每小题 3 分, 计 12 分)

11. 2019 年 10 月 1 日, 阅兵空中梯队战机通过北京天安门广场上空时, 其尾部拉出五彩斑斓的线, 庆祝我们伟大的祖国成立 70 周年. 飞机表演 “飞机拉线”, 可以用数学知识解释为_____.

12. 比较大小: $-\frac{2}{3}$ _____ $-\frac{3}{4}$ (填写 “>”, “<” 或 “=”).

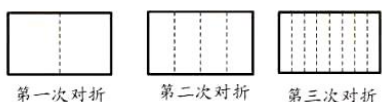
13. 已知 -2 的倒数是 a , 则 $-2a^2 + a - 1 =$ _____.

14. 已知 $-x^{2m-1}$ 与 $3x^7y$ 是同类项, 则代数式 $(11-3n)^{2019}$ 的值为_____.

15. 将一张长方形的纸对折, 如图, 可得到一条折痕 (图中虚线), 连续对折, 对折时每次折痕与上次的折痕保持平行, 连续对折 3 次后, 可得 7 条折痕, 连续对折 n 次后, 可以得到_____条折痕.

16. 随着我国的发展与强大, 中国文化与世界各国文化的交流和融合进一步加强, 各国学校之间的交流活动逐年增加, 在与国际友好学校交流活动中, 小敏打算制作一个正方体礼盒送给外国朋友, 每个面上分别书写一种中华传统美德, 一共有 “仁义礼智信孝” 六个字, 如图是她设计的礼盒平面展开图, 那么 “礼” 字对面的字是_____.

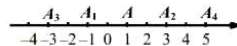
17. 如图, 在数轴上, 点 A 表示 1, 现将点 A 沿数轴作如下移动, 第一次点 A 向左移动 2 个单位长度到达点 A_1 , 第二次将点 A_1 向右移动 4 个单位长度到达点 A_2 , 第三次将点 A_2 向左移动 6 个单位长度到达点 A_3 , 按照这种移动规律移动下去, 第 n 次移动到点 A_n , 如果点 A_n 与原点的距离是 21, 那么 n 的值是_____.



草根第 15 题图



草根第 16 题图



第 17 题图

三、解答题 (共 49 分, 解答题应写出过程)

18. 计算:

(1) $(-63)+17+(-23)-(-68)$

(2) $\left(1\frac{1}{2}-\frac{3}{8}+\frac{7}{12}\right)\times(-24)$

(3) $-1^2+(3-5)^2-|- \frac{1}{4} | \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

19. (1) 化简: $-3x^2+5x+0.5x^2-x+1$

(2) 先化简, 再求值: $-2\left(2m^2-mn+\frac{1}{2}\right)+3(m^2+mn)$, 其中 $m=-1$, $n=1$

20. 已知如图, 这是一个几何体的三视图

(1) 写出这个几何体的名称_____;

(2) 在虚线框中画出它的一种表面展开图.



草根第 20 题图

21. 西安市出租车的计价标准为：行驶路程不超过 3 千米收费 9 元，超过 3 千米的部分按每千米 2.4 元收费. 某出租车驾驶员从南北向的长安路上的某点出发，在长安路上连续接送 4 批客人，行驶路程记录如下（规定向北为正，向南为负，单位：千米）.

第 1 批	第 2 批	第 3 批	第 4 批
5	2	-4	-12

- (1) 送完第 4 批客人后，该出租车驾驶员在出发点的北边还是南边？距离出发点多少千米？
 (2) 在此过程中，该出租车驾驶员共收到车费多少元？

22. 乔亚萍做一道数学题，“已知两个多项式 $A = x^2 + 4x$ ， $B = 2x^2 - 3x + 1$ ，试求 $A + 2B$.” 其中多项式 A 的二次项系数印刷不清楚.

- (1) 乔亚萍看了答案以后知道 $A + 2B = x^2 - 2x + 2$ ，请你替乔亚萍求出多项式 A 的二次项系数；
 (2) 在 (1) 的基础上，乔亚萍已经将多项式 A 正确求出，老师又给出了一个多项式 C ，要求乔亚萍求出 $A - C$ 的结果. 乔亚萍在求解时，误把“ $A - C$ ”看成“ $A + C$ ”，结果求出的答案为 $x^2 - 5x + 2$ ，请你替乔亚萍求出“ $A - C$ ”的正确答案.

23. 某家具厂生产一种课桌和椅子，课桌每张定价 180 元，椅子每把定价 80 元，厂方在开展促销活动期间，向客户提供两种优惠方案：

- 方案一：每买一张课桌就赠送一把椅子；
 方案二：课桌和椅子都按定价的 80% 付款.

某校计划添置 100 张课桌和 x 把椅子.

- (1) 若 $x = 100$ ，请计算哪种方案划算；
 (2) 若 $x > 100$ ，请用含 x 的代数式分别把两种方案的费用表示出来；

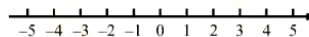
(3) 若 $x = 320$ ，乔亚萍认为用方案一购买省钱，小兰认为用方案二购买省钱，如果两种方案可以同时使用，你能帮助学校设计一种比乔亚萍和小兰的方案都更省钱的方案吗？若能，请你写出方案，若不能，请说明理由.

附加题 (共 20 分)

24. (1) 已知 $x=2$, $y=-4$ 时, 代数式 $ax^3+\frac{1}{2}by+5=7$, 当 $x=-4$, $y=-\frac{1}{2}$ 时, 代数式 $3ax-24by^3+2019$ 的值是_____;
- (2) 当 x 为有理数时, $|x-1|-|x+1|$ 的最大值是_____.

25. 已知 a, b 满足 $(a-2)^2+|b+3|=0$, $c=-a+b$.

- (1) 直接写出 a, b, c 的值: $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____.
- (2) 若有理数 a, b, c 在数轴上对应的点分别为 A, B, C , 点 A 与点 B 之间的距离表示为 AB , 点 B 与点 C 之间的距离表示为 BC , 如果数轴上有一点 P 到点 A 的距离 $AP=AB-\frac{1}{2}BC$, 请求出点 P 所表示的数.
- (3) 若有理数 a, b, c 在数轴上对应的点分别为 A, B, C , 点 A 与点 B 之间的距离表示为 AB , 点 B 与点 C 之间的距离表示为 BC , 点 A, B, C 在数轴上运动, 若点 C 以每秒 1 个单位的速度向左运动, 同时点 A 和点 B 分别以每秒 2 个单位和每秒 3 个单位的速度向右运动, 试问: 是否存在常数 m , 使得 $mAB-2BC$ 不随运动时间 t 的改变而改变. 若存在, 请求出 m 和这个不变化的值; 若不存在, 请说明理由.



草根第 25 题图