

重庆一中初 2022 级 19-20 学年度上期定时作业

数学试题

(满分: 150 分; 考试时间: 120 分钟)

一、选择题: (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 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, 请将正确答案的代号填在答题卡对应的方格中.

1. -3 的倒数是 (▲)

A. 3

B. $\frac{1}{3}$

C. -3

D. $-\frac{1}{3}$

2. 用一个平面去截一个正方体, 截面不可能是 (▲)

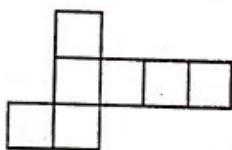
A. 梯形

B. 五边形

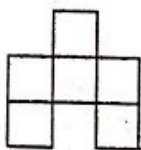
C. 六边形

D. 七边形

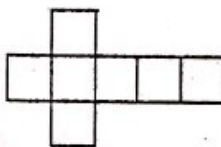
3. 下列图形中, 是正方体展开图的是 (▲)



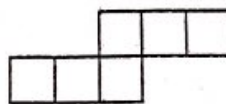
A.



B.



C.



D.

4. 在代数式 $5x^2 - x$, x^2y , $\frac{1}{x}$, $a+b$ 中是单项式的是 (▲)

A. $5x^2 - x$

B. x^2y

C. $\frac{1}{x}$

D. $a+b$

5. 若 $|a| = a$, 则有理数 a 一定满足 (▲)

A. $a \geq 0$

B. $a \leq 0$

C. $a > 0$

D. $a < 0$

6. 下列各数中: ① $-|-1|$, ② $-\{-[-(-2)]\}$, ③ $(-2)^3$, ④ -2^2 , ⑤ $-(-4)^3$ 其运算结果为正数的个数有 (▲)

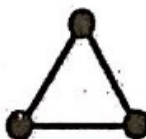
A. 1 个

B. 2 个

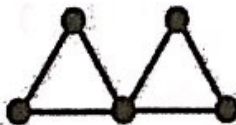
C. 3 个

D. 4 个

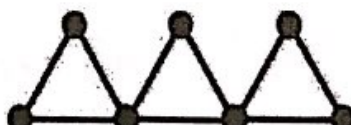
7. 如图, 是用黑棋拼成的图形, 其中第①个图案中有 3 颗黑棋, 第②个图案中有 5 颗黑棋, 第③个图案中有 7 颗黑棋, ..., 按此规律排列下去, 则第⑦个图形需 (▲) 颗黑棋.



①



②



③

.....

A. 13

B. 14

C. 15

D. 17

8. 若 $0 < x < 1$, 则下列选项正确的是 (▲)

A. $x < \frac{1}{x} < x^2$

B. $x < x^2 < \frac{1}{x}$

C. $x^2 < x < \frac{1}{x}$

D. $\frac{1}{x} < x < x^2$

9. 若 $(x+3)^2$ 与 $|y-2|$ 互为相反数, 则 x^y 的值为 (▲)

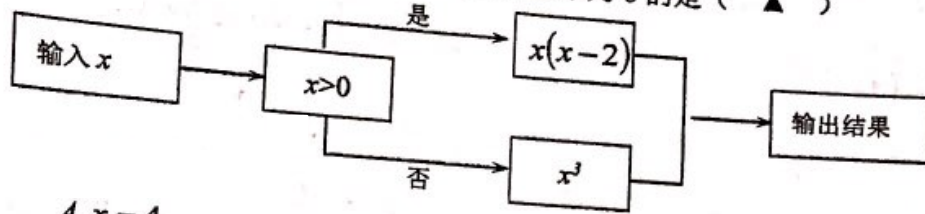
A. 9

B. -9

C. 8

D. -8

10. 按如图所示的运算程序,能使输出的结果为8的是 (▲)



- A. $x = 4$ B. $x = 2$ C. $x = -4$ D. $x = -2$

11. 计算 $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4} - \frac{2}{4} - \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{55} + \frac{2}{55} + \dots + \frac{54}{55}\right)$ 的值为 (▲)

- A. 54 B. -27 C. $\frac{27}{2}$ D. 0

12. 已知 $a_1 = 0$, $a_{n+1} = -|a_n + n|$ ($n \geq 1$, 且 n 为整数), 则 a_{2020} 的值为 (▲)

- A. 2020 B. -2020 C. 1010 D. -1010

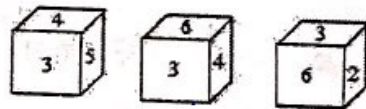
二、填空题: (每小题3分, 共30分) 请把下列各题的正确答案填写在答题卡中对应的方格中.

13. 以“祖国万岁”为主题的“庆祝中华人民共和国成立70周年灯光秀”9月21日至10月31日在“山水之城, 美丽之地”重庆上演, 中央电视台对此次主题“灯光秀”进行了现场直播, 并微信公众平台推送, 据记者统计自2019年9月28日起截止到10月10日, 这条推文便达到了3200000人次的转发量, 数据3200000用科学记数法表示为 ▲

14. 单项式 $-3\pi x^6 y$ 的系数是 ▲

15. a 的2倍与 b 的差用代数式表示为 ▲

16. 比较大小: $-\frac{4}{5}$ ▲ $-\frac{5}{6}$. (填“>”或“<”)



第19题图

17. 多项式 $3a^2b - 2a + 3$ 是 ▲ 次 ▲ 项式.

18. 若 $3a^{2-m}b^n$ 与 $-a^4b^5$ 为同类项, 则 $m-n$ 的值为 ▲

19. 正方体的六个面分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6六个数字, 如图是其三种不同的放置方式, 与数字“4”相对的面上的数字是 ▲

20. 规定“*”是一种运算符号, 且 $a * b = ab - 3a$, 则计算 $(-3) * 2 =$ ▲

21. 若有理数 a, b, c 满足 $|a| = 3, |b| = 4, c^2 = 25$, 且 $|a-b| = b-a, |b+c| = -b-c$ 则 $a-2b+c$ 的值为 ▲

22. 冬季降至, 贫困山区恶劣的地理环境加之其落后的交通条件, 无疑将使得山区在漫长冬季里物资更加匮乏, “让冬天不冷让爱心永驻”, 重庆市公益组织心驿家号召全市人民为贫困山区的孩子们捐赠过冬衣物, 本次捐赠共收集了11600件棉衣、7500件羽绒服及防寒服若干, 自愿者将所有衣物分成若干A、B、C类组合, 由自愿者们分别送往交通极其不便利的各个山区, 一个A类组合含有60件棉衣, 80件防寒服和50件羽绒服; 一个B类组合含有40件棉衣, 40件防寒服; 一个C类组合含有40件棉衣, 60件防寒服, 50件羽绒服; 求防寒服一共捐赠了 ▲ 件.

三、解答题: 请把答案写在答题卡上对应的空白处, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤.

23. 计算: (每小题各4分, 共16分)

(1) $(-5) + (-4) - (+6) - (-7)$

(2) $|-81| \div 2 \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} \div (-16)$

$$(3) \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{12} - \frac{1}{4} \right) \times (-6)^2$$

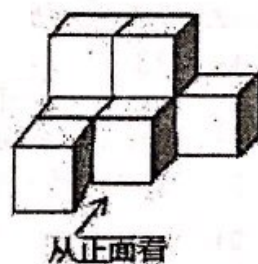
$$(4) -2^2 - \left(1 - \frac{2}{3} \right) \div 2\frac{1}{3} \times [6 + (-3)^3]$$

24. (8分) 先化简, 再求值: $2a^2 - 3a^2 - 3ab + 3b^2 + 2a^2 + 4ab - 2b^2$, 其中 $a=1$, $b=\frac{1}{2}$.

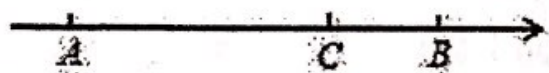
25. (6分) 如图, 是用几个边长为1的正方体堆积而成的几何体

(1) 画出该几何体的主视图和左视图;

(2) 求出该几何体的表面积.



26. (8分) 如图, 数轴上 A 、 B 、 C 三点表示的数分别为 a 、 b 、 c , 其中 $AC = 2BC$, a 、 b 满足 $|a+6|+(b-12)^2=0$.



- (1) 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) 动点 P 从 A 点出发, 以每秒 2 个单位的速度沿数轴向右运动, 到达 B 点后立即以每秒 3 个单位的速度沿数轴返回到 A 点, 设动点 P 的运动时间为 t 秒.
- ① P 点从 A 点向 B 点运动过程中表示的数 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用含 t 的代数式表示);
- ② 求 t 为何值时, 点 P 到 A 、 B 、 C 三点的距离之和为 18 个单位?

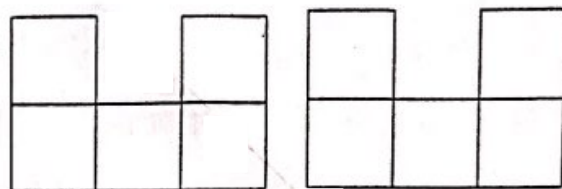
27. (8分) 已知买入股票与卖出股票均需支付成交金额的 0.2% 的交易费, 周先生上周星期五在股市收盘价每股 18 元买进某公司的股票 2000 股, 下表为本周交易日内, 该股票每天收盘时每股的涨跌情况:

星期	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
每股涨跌/元	+2	+3	-2.5	+3	-2

注: ①涨记作“+”, 跌记作“-”; ②表中记录的数据是每天收盘价格与前一天收盘价格的变化量, 星期一的数据是与上星期五收盘价格的变化量.

- (1) 直接判断: 本周内该股票收盘时, 价格最高的是那一天?
- (2) 求本周星期五收盘时, 该股票每股多少元?
- (3) 若周先生在本周的星期五以收盘价将全部股票卖出, 试求出周先生一共盈利多少钱?

28. (8分) 用小立方体搭成一个几何体, 从正面和左面看到该几何体的形状图如图所示, 搭建这样的几何体最多要几个小立方体? 最少要几个小立方体? 并画出最多和最少时从上面看到的形状图.



从正面看

从左面看

29. (8分) 水资源透支现象令人担忧, 节约用水迫在眉睫. 针对居民用水浪费现象, 重庆市政府和环保组织进行了调查, 并制定出相应的措施.

(1) 针对居民用水浪费现象, 市政府将向每个家庭收取污水处理费, 按每立方米1元收费.

此外, 市政府还将向市民收取自来水费, 收费标准为: 规定每个家庭每月的用水量不超过10立方米则按每立方米2.5元收费; 超过10立方米的部分按每立方米3.2元收费. 若我市某家庭某月用水量为 x 立方米, 产生的污水量也为 x 立方米, 则这个家庭在该月应

缴纳的水费 (包括污水处理费) W_1 为多少钱? (用含 x 的代数式表示)

(2) 在近期由市物价局举行的水价听证会上, 有一代表提出一新的水价收费设想: 不再收取污水处理费, 每天6:00至22:00为用水高峰期, 水价可定为每立方米4元; 22:00至次日6:00为用水低谷期, 水价可定为每立方米3.2元. 若某家庭高低峰时期都有用水, 且高峰期的用水量比低谷期多20%. 设这个家庭这个月用水低谷期的用水量为 y 立方米, 请计算该家庭在这个月按照此方案应缴纳的水费 W_2 为多少钱? (用含 y 的代数式

表示)

(3) 若某三口之家按照(1)问中的方案与(2)问中的方案所交水费都为39.2元, 请计算哪种方案下的用水量较少?

30. (10分) 在数学问题中, 我们常用几何方法解决代数问题, 借助数形结合的方法使复杂问题简单化.

材料一: 我们知道 $|a|$ 的几何意义是: 数轴上表示数 a 的点到原点的距离; $|a-b|$ 的几何意义是: 数轴上表示数 a, b 的两点之间的距离; $|a+b|$ 的几何意义是: 数轴上表示数 $a, -b$ 的两点之间的距离; 根据绝对值的几何意义, 我们可以求出以下方程的解.

(1) $|x-3|=4$

解: 由绝对值的几何意义知:

在数轴上 x 表示的点到3的距离等于4

$$\therefore x_1 = 3+4=7, \quad x_2 = 3-4=-1$$

(2) $|x+2|=5$

解: $\because |x+2|=|x-(-2)|$, \therefore 其绝对值的几何意义为: 在数轴上 x 表示的点到 -2 的距离等于5. $\therefore x_1 = -2+5=3, \quad x_2 = -2-5=-7$

材料二: 如何求 $|x-1|+|x+2|$ 的最小值

由 $|x-1|+|x+2|$ 的几何意义是数轴上表示数 x 的点到表示数1和 -2 两点的距离的和, 要使和最小, 则表示数 x 的这点必在 -2 和1之间(包括这两个端点)取值.

$\therefore |x-1|+|x+2|$ 的最小值是3; 由此可求解方程 $|x-1|+|x+2|=4$, 把数轴上表示 x 的点记

为点 P , 由绝对值的几何意义知: 当 $-2 \leq x \leq 1$ 时, $|x-1|+|x+2|$ 恒有最小值3, 所以要使

$|x-1|+|x+2|=4$ 成立, 则点 P 必在 -2 的左边或1的右边, 且到表示数 -2 或1的点的距离均为0.5个单位.

故方程 $|x-1|+|x+2|=4$ 的解为: $x_1 = -2-0.5=-2.5, \quad x_2 = 1+0.5=1.5$.

阅读以上材料, 解决以下问题:

(1) 填空: $|x-3|+|x+2|$ 的最小值为_____;

(2) 已知有理数 x 满足: $|x+3|+|x-10|=15$, 有理数 y 使得 $|y-3|+|y+2|+|y-5|$ 的值最小, 求 $x-y$ 的值.

(3) 试找到符合条件的 x , 使 $|x-1|+|x-2|+\cdots+|x-n|$ 的值最小, 并求出此时的最小值及 x 的取值范围.