

2022-2023 学年重庆市渝中区求精中学七年级（下）开学数学试 卷

一、选择题：（本大题 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，请将答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑。

1.（4 分）截至 2021 年 2 月 3 日，由中国空间技术研究院研制的“天问一号”探测器飞行里程已超过 450000000 公里，将数据 450000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 45×10^7 B. 4.5×10^7 C. 4.5×10^8 D. 0.45×10^9

2.（4 分）已知 $\angle A = 65^\circ$ ，则 $\angle A$ 的余角等于（ ）

- A. 25° B. 35° C. 115° D. 45°

3.（4 分）下列四组数相等的是（ ）

- A. -4^2 和 $(-4)^2$ B. -2^3 和 $(-2)^3$
 C. $(-1)^{2020}$ 和 $(-1)^{2021}$ D. $\frac{2^2}{3}$ 和 $(\frac{2}{3})^2$

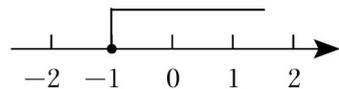
4.（4 分）下列各图中，可以是一个正方体的平面展开图的是（ ）



5.（4 分）已知 $\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=5 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解，则 $a-b$ 的值是（ ）

- A. -1 B. 2 C. 3 D. 4

6.（4 分）关于 x 的不等式 $\frac{4x+a}{5} \geq 1$ 的解集如图所示，则 a 的值是（ ）



- A. 9 B. -9 C. 5 D. -5

7.（4 分）已知 a 、 b 互为相反数， c 是绝对值最小的负整数， m 、 n 互为倒数，则 $\frac{a+b}{3} + c^2$

- $4mn$ 的值等于（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. -3

8. (4分)《九章算术》卷八方程第十题原文为：“今有甲、乙二人持钱不知其数. 甲得乙半而钱五十, 乙得甲太半而亦钱五十. 问: 甲、乙持钱各几何?” 题目大意是: 甲、乙两人各带了若干钱. 如果甲得到乙所有钱的一半, 那么甲共有钱 50; 如果乙得到甲所有钱的 $\frac{2}{3}$, 那么乙也共有钱 50. 问: 甲、乙两人各带了多少钱? 设甲、乙两人持钱的数量分别为 x, y , 则可列方程组为 ()

A.
$$\begin{cases} 2x-y=50 \\ x-\frac{2}{3}y=50 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x-\frac{1}{2}y=50 \\ y-\frac{2}{3}x=50 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2x+y=50 \\ x+\frac{2}{3}y=50 \end{cases}$$

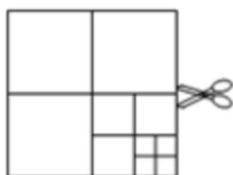
D.
$$\begin{cases} x+\frac{1}{2}y=50 \\ y+\frac{2}{3}x=50 \end{cases}$$

9. (4分) 设“■▲●”分别表示三种不同的物体, 如图所示, 前两架天平保持平衡, 若要使第三架天平也平衡, 则“?”处应该放“●”()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

10. (4分) 如图, 将一张正方形纸片剪成四个小正方形, 得到 4 个小正方形, 称为第一次操作; 然后, 将其中的一个正方形再剪成四个小正方形, 共得到 7 个小正方形, 称为第二次操作; 再将其中的一个正方形再剪成四个小正方形, 共得到 10 个小正方形, 称为第三次操作; 根据以上操作, 若操作 2021 次, 得到小正方形的个数是 ()



- A. 6063 B. 6064 C. 6065 D. 6066

11. (4分) 若关于 x 的方程 $x - \frac{2x-m}{3} = \frac{8-x}{3}$ 的解是正整数, 且关于 y 的多项式是 $my^3 + y - 4y^3$ 是三次多项式, 则所有满足条件的正整数 m 的值之和为 ()
- A. 20 B. 16 C. 12 D. 8

12. (4分) 若 $a+b+c=0$, 且 $a>b>c$, 以下结论: ① $ac<0$; ② 关于 x 的方程 $ax - b - c=0$ 的解为 $x=-1$; ③ $a^2=(b+c)^2$; ④ $\frac{a}{|a|} - \frac{b}{|b|} - \frac{c}{|c|} - \frac{abc}{|abc|}$ 的所有可能取值为

0 或 2; ⑤在数轴上点 A 、 B 、 C 表示数 a 、 b 、 c ，且 $b < 0$ ，则线段 AB 与线段 BC 的大小关系是 $AB > BC$ ，其中正确结论的个数是 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、填空题：(本大题 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

13. (4 分) 用度、分、秒表示 $38.12^\circ =$ _____ $^\circ$ _____ $'$ _____ $''$.

14. (4 分) 若 $(k+2)x^{|k|-1}+6 > 0$ 是关于 x 的一元一次不等式，则 k 的值为 _____.

15. (4 分) 已知线段 $AB=24\text{cm}$ ，点 D 是线段 AB 的中点，直线 AB 上有一点 C ，且 $CD=3BC$ ，则线段 $CD=$ _____ cm .

16. (4 分) 为了抵抗病毒侵袭，重庆七中组织教师参加核酸检测，检测分两批进行. 初中三个年级都有教师参加这两批核酸检测，其中初一和初二年级参加第一批核酸检测人数之比为 5: 6，初一、初二、初三年级参加第二批核酸检测人数之比为 3: 4: 7，初三年级两次核酸检测总人数是这三个年级两次核酸检测总人数的 $\frac{2}{5}$ ；初二年级第二批检测人数是初二、初三两个年级两次检测总人数的 $\frac{6}{23}$ ，则初二年级第一批检测人数与初中三个年级第二批检测总人数之比为 _____.

三、解答题：(本大题 2 个小题，每小题 8 分，共 16 分) 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，请将解答书写在答题卡中对应的位置上.

17. (8 分) (1) 计算： $-3^2 \div (-2)^2 \times |-1\frac{1}{3}| \times 6 + (-2)^3$;

(2) 解方程： $\frac{3x+2}{2} - 1 = \frac{2x-1}{4}$.

18. (8 分) (1) 解方程组：
$$\begin{cases} \frac{2x+3y}{2} = 1 \\ 3(2x+3y) - 2y = 6 \end{cases};$$

(2) 解不等式，并把解集在数轴上表示出来： $\frac{2x-1}{2} - \frac{5x-1}{4} < 1$.

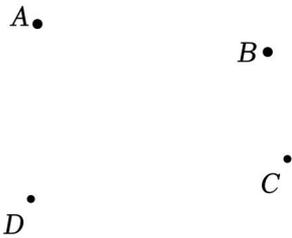
四、解答题：(本大题 7 个小题，每小题 10 分，共 70 分) 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，请将解答书写在答题卡中对应的位置上.

19. (10 分) 化简求值： $3a^2b - [2ab^2 - 2(ab - \frac{3}{2}a^2b) + ab] + 2ab^2$ ，其中 a, b 满足 $|a+1| + |b-2| = 0$.

20. (10 分) 如图，平面上有四个点 A 、 B 、 C 、 D ，根据下列语句画图.

(1) 画直线 AB ， CD 交于 E 点；

- (2) 画线段 AC , BD 交于点 F ;
- (3) 连接 AD , 并将其反向延长;
- (4) 作射线 BC ;
- (5) 在射线 BC 上取一点 G , 使得线段 $CG = \text{线段 } BC$.

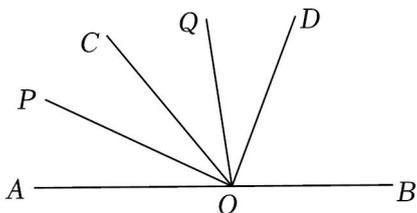


21. (10分) “人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”，为了感受大自然，描绘大自然的美景，陈同学和李同学打算购买画笔与画板两种写生工具数量若干，已知购买 2 盒画笔和 4 个画板共需 94 元，购买 4 盒画笔和 2 个画板共需 98 元.

- (1) 购买一盒画笔和一个画板各需要多少元?
- (2) 陈同学和李同学商量，需要画笔盒数和画板个数总共为 10，且购买这些写生工具的总费用不超过 157 元，请问最少购买画板多少个?

22. (10分) 如图， $\angle AOB$ 是平角， OP , OQ 分别是 $\angle AOC$, $\angle COD$ 的角平分线.

- (1) 若 $\angle BOD = 70^\circ$, $\angle AOP = 25^\circ$, 求 $\angle DOQ$ 的度数.
- (2) 若 $\angle AOD = \alpha$, $\angle QOD = \beta$, 用含 α 和 β 的式子表示出 $\angle AOP$ 的度数.



23. (10分) 在学习贯彻习近平总书记关于生态文明建设系列重要讲话精神，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，把生态文明建设融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各个方面和全过程，建设美丽中国的活动中，某学校计划组织七年级 400 名师生到相关部门规划的林区植树，经过研究，决定租用当地租车公司小客车，大客车两种型号客车作为交通工具. 已知满员时，用 3 辆小客车和 1 辆大客车每次可运送学生 105 人，用一辆小客车和 2 辆大客车每次可运送学生 110 人.

- (1) 1 辆小客车和 1 辆大客车都坐满后一次可送多少名学生?
- (2) 若学校计划租用小客车 a 辆，大客车 b 辆，一次送完，且恰好每辆车都坐满;

①请你设计出所有的租车方案;

②若小客车每辆需租金 200 元，大客车每辆需租金 380 元，请选出最省钱的租车方案，并求出最少租金。

24. (10 分) 阅读下列两则材料，解决问题：

材料一：已知任意一个四位数 m ，若个位与百位上的数字之和为 8，千位与十位上的数字之和也为 8，则称 m 为“双雅数”。如：1276；

材料二：若一个正整数 a 是另一个正整数 b 的平方，则称正整数 a 是完全平方数，如： $9 = 3^2$ ，则 9 为完全平方数。

(1) 判断下列四位数是不是“双雅数”，请在横线上填“是”或“不是”：

①3454 _____ “双雅数”；

②2635 _____ “双雅数”；

③7612 _____ “双雅数”。

(2) 一个“双雅数”，它的千位上的数是 a ，百位上的数是 b ，十位上的数是 c ，个位上的数是 d ，请证明它是为 11 的倍数；

(3) 若四位数 m 为“双雅数”，记 $F(m) = \frac{5(m-88)}{99}$ ，当 $F(m)$ 是完全平方数时，

求出所有满足条件的数 m 。

25. (10 分) 如图，在数轴上点 A 表示的数为 -30，点 B 表示的数为 80。动点 C 从点 A 出发以每秒 6 个单位的速度沿正方向运动，动点 D 从原点出发以每秒 4 个单位的速度沿正方向运动，动点 E 从点 B 出发以每秒 8 个单位的速度先沿负方向运动，到达原点后立即按原速返回，三点同时出发。

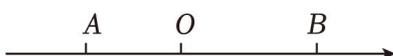
(1) 三个动点运动 7 秒时， C 、 D 点在数轴上所表示的数分别为 _____，_____。

(2) 当点 D 与点 E 距离为 44 个单位时，求此时点 C 在数轴上所表示的数。

(3) 若点 E 回到点 B 时，三点停止运动，当三个动点运动过程中。

①是否存在某一时刻，点 D 在点 C 和点 E 之间，且与点 C 和点 E 的距离相等？若存在，请求出时间；若不存在，请说明理由。

②是否存在某一时刻，这三点中是否还有一点（除点 D 外）恰好在另外两点之间，且与两点的距离相等？若存在，请直接写出时间；若不存在，请说明理由。



2022-2023 学年重庆市渝中区求精中学七年级（下）开学数学试 卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（本大题 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，请将答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑。

1.（4 分）截至 2021 年 2 月 3 日，由中国空间技术研究院研制的“天问一号”探测器飞行里程已超过 450000000 公里，将数据 450000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 45×10^7 B. 4.5×10^7 C. 4.5×10^8 D. 0.45×10^9

【解答】解：450000000 = 4.5×10^8 。

故选：C。

2.（4 分）已知 $\angle A = 65^\circ$ ，则 $\angle A$ 的余角等于（ ）

- A. 25° B. 35° C. 115° D. 45°

【解答】解： $\because \angle A = 65^\circ$ ，

$\therefore \angle A$ 的余角 = $90^\circ - \angle A = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$ 。

故选：A。

3.（4 分）下列四组数相等的是（ ）

- A. -4^2 和 $(-4)^2$ B. -2^3 和 $(-2)^3$
C. $(-1)^{2020}$ 和 $(-1)^{2021}$ D. $\frac{2^2}{3}$ 和 $(\frac{2}{3})^2$

【解答】解：A、 $-4^2 = -16$ ， $(-4)^2 = 16$ ，所以 A 选项不符合题意；

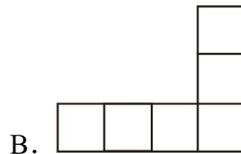
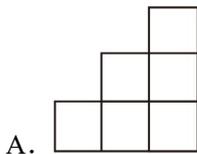
B、 $-2^3 = -8$ ， $(-2)^3 = -8$ ，所以 B 选项符合题意；

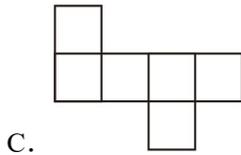
C、 $(-1)^{2020} = 1$ ， $(-1)^{2021} = -1$ ，所以 C 选项不符合题意；

D、 $\frac{2^2}{3} = \frac{4}{3}$ ， $(\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$ ，所以 D 选项不符合题意；

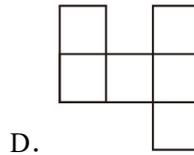
故选：B。

4.（4 分）下列各图中，可以是一个正方体的平面展开图的是（ ）





C.



D.

【解答】解：A、属于“田”字型，不是正方体的展开图，故选项错误；

B、属于“7”字型，不是正方体的展开图，故选项错误；

C、属于“1+4+1”字型，是正方体的展开图，故选项正确；

D、属于“凹”字型，不是正方体的展开图，故选项错误。

故选：C.

5. (4分) 已知 $\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=5 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解，则 $a-b$ 的值是 ()

A. -1

B. 2

C. 3

D. 4

【解答】解：将 $\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} ax+by=5 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 得，

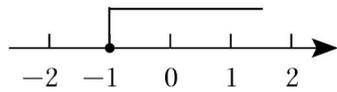
$$\begin{cases} 4a+2b=5 \text{①} \\ 4b+2a=1 \text{②} \end{cases}$$

① - ② 得， $2a - 2b = 4$,

$\therefore a - b = 2$,

故选：B.

6. (4分) 关于 x 的不等式 $\frac{4x+a}{5} \geq 1$ 的解集如图所示，则 a 的值是 ()



A. 9

B. -9

C. 5

D. -5

【解答】解：去分母得： $4x+a \geq 5$,

移项得： $4x \geq 5 - a$,

系数化为1得： $x \geq \frac{5-a}{4}$,

根据数轴图知解集为 $x \geq -1$,

$$\therefore \frac{5-a}{4} = -1,$$

$\therefore a = 9$.

故选：A.

7. (4分) 已知 a 、 b 互为相反数， c 是绝对值最小的负整数， m 、 n 互为倒数，则 $\frac{a+b}{3} + c^2$

- $4mn$ 的值等于 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. -3

【解答】解：根据题意得： $a+b=0$ ， $c=-1$ ， $mn=1$ ，

则原式= $0+1-4=-3$ ，

故选：D.

8. (4分)《九章算术》卷八方程第十题原文为：“今有甲、乙二人持钱不知其数. 甲得乙半而钱五十，乙得甲太半而亦钱五十. 问：甲、乙持钱各几何？”题目大意是：甲、乙两人各带了若干钱. 如果甲得到乙所有钱的一半，那么甲共有钱 50；如果乙得到甲所有钱的 $\frac{2}{3}$ ，那么乙也共有钱 50. 问：甲、乙两人各带了多少钱？设甲、乙两人持钱的数量分别为 x ， y ，则可列方程组为 ()

A.
$$\begin{cases} 2x-y=50 \\ x-\frac{2}{3}y=50 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x-\frac{1}{2}y=50 \\ y-\frac{2}{3}x=50 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2x+y=50 \\ x+\frac{2}{3}y=50 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+\frac{1}{2}y=50 \\ y+\frac{2}{3}x=50 \end{cases}$$

【解答】解：由题意可得，

$$\begin{cases} x+\frac{1}{2}y=50 \\ y+\frac{2}{3}x=50 \end{cases},$$

故选：D.

9. (4分) 设“■▲●”分别表示三种不同的物体，如图所示，前两架天平保持平衡，若若要使第三架天平也平衡，则“？”处应该放“●” ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【解答】解：设■= x ，▲= y ，●= z ，

$$\therefore x+2y=3y,$$

$$\therefore y=x,$$

$$\text{又} \therefore x+y=x+z,$$

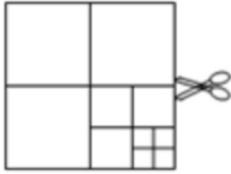
$$\therefore y=z,$$

$$\therefore x=y=z,$$

$$\therefore 3x=3z,$$

故选：C.

10. (4分) 如图，将一张正方形纸片剪成四个小正方形，得到4个小正方形，称为第一次操作；然后，将其中的一个正方形再剪成四个小正方形，共得到7个小正方形，称为第二次操作；再将其中的一个正方形再剪成四个小正方形，共得到10个小正方形，称为第三次操作；根据以上操作，若操作2021次，得到小正方形的个数是（ ）



- A. 6063 B. 6064 C. 6065 D. 6066

【解答】解：根据题意可知：后一个图形中的个数总比前一个图形中的个数多3个，

即剪第1次时，可剪出4个正方形；

剪第2次时，可剪出7个正方形；

剪第3次时，可剪出10个正方形；

剪第4次时，可剪出13个正方形；

...

剪 n 次时，共剪出小正方形的个数为： $4+3(n-1)=3n+1$.

当 $n=2021$ 时，正方形的个数为 $3\times 2021+1=6064$,

故选：B.

11. (4分) 若关于 x 的方程 $x - \frac{2x-m}{3} = \frac{8-x}{3}$ 的解是正整数，且关于 y 的多项式是 $my^3+y - 4y^3$ 是三次多项式，则所有满足条件的正整数 m 的值之和为（ ）

- A. 20 B. 16 C. 12 D. 8

【解答】解： $x - \frac{2x-m}{3} = \frac{8-x}{3}$,

去分母，可得： $3x - (2x - m) = 8 - x$,

去括号，可得： $3x - 2x + m = 8 - x$,

移项，合并同类项，可得： $2x = 8 - m$,

系数化1，可得： $x = \frac{8-m}{2}$,

由题意, $\frac{8-m}{2} > 0$, 且 x 和 m 均为正整数,

$\therefore 0 < m < 8$, 且 m 为偶数,

又 \because 关于 y 的多项式是 $my^3 + y - 4y^3$ 是三次多项式,

$\therefore m - 4 \neq 0$, 即 $m \neq 4$,

\therefore 符合条件的 m 的值为 2; 6,

$2+6=8$,

故选: D.

12. (4分) 若 $a+b+c=0$, 且 $a>b>c$, 以下结论: ① $ac<0$; ② 关于 x 的方程 $ax - b - c=0$ 的解为 $x=-1$; ③ $a^2=(b+c)^2$; ④ $\frac{a}{|a|} - \frac{b}{|b|} - \frac{c}{|c|} - \frac{abc}{|abc|}$ 的所有可能取值为 0 或 2; ⑤ 在数轴上点 A 、 B 、 C 表示数 a , b , c , 且 $b<0$, 则线段 AB 与线段 BC 的大小关系是 $AB>BC$, 其中正确结论的个数是 ()

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

【解答】解: $\because a+b+c=0$, 且 $a>b>c$,

$\therefore a>0$, $c<0$,

$\therefore ac<0$, 故①符合题意;

将 $x=-1$ 代入 $ax - b - c=0$ 得: $-a - b - c=0$,

$\because a+b+c=0$,

$\therefore -a - b - c=0$, 故②符合题意;

$\because a+b+c=0$,

$\therefore b+c=-a$,

$\therefore a^2=(-a)^2$,

$\therefore a^2=(b+c)^2$, 故③符合题意;

若 $b>0$, 原式 $=1 - 1 + 1 + 1 = 2$;

若 $b<0$, 原式 $=1 + 1 + 1 - 1 = 2$;

\therefore 原式的值为 2, 故④不符合题意;

$\because a+b+c=0$, $a>0$, $b<0$, $c<0$,

$\therefore a = -(b+c)$,

$\therefore |a| = |b+c| = |b| + |c|$,

$\therefore AB > |a|$, $BC < |c|$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167130052060006044>