

# 七年级数学试题（卷）

（时间 90 分钟 满分 120 分，含卷面分 5 分）

2022. 11

注意事项：

1. 答卷前务必将自己的班级、姓名、考号填写在答题卡上。
2. 考试结束后，监考人员将答题卡收回。

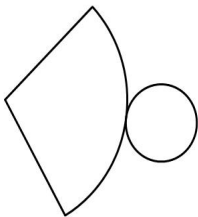
一、选择题（本题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分，请将每题中唯一正确答案的序号填入题前的方框内）

1.  $-\frac{1}{2022}$  的相反数是

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

2. 一个几何体的展开图如图所示，这个几何体是

- A. 圆锥  
B. 圆柱  
C. 四棱柱  
D. 四棱锥



第 2 题图

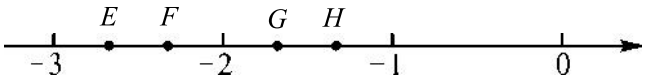
3.  $-5^3$  的意义是

- A. 3 个 -5 相乘      B. 3 个 -5 相加      C. -5 乘以 3      D.  $5^3$  的相反数

4. 一种面粉的质量标识为“ $25 \pm 0.25$  千克”，则下列面粉中合格的是

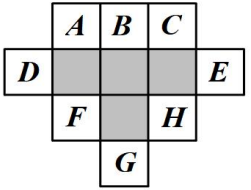
- A. 24.70 千克      B. 24.80 千克      C. 25.30 千克      D. 25.51 千克

5. 在如图的数轴上，表示 -2.3 的点可能是



- A. E 点      B. F 点      C. G 点      D. H 点

6. 如图所示，图中每个小正方形的大小都相同，有 4 个涂了阴影，另外 8 个都标了字母，若从标了字母的 8 个正方形中抽出一个，能和 4 个阴影部分一起折成一个无盖的正方体盒子的共有（ ▲ ）个。



第 7 题图

- A. 4 个      B. 5 个      C. 6 个      D. 7 个

7. 下列式子正确的是

- A.  $-9 \div 2 \times \frac{1}{2} = -9$       B.  $3a - 4a = -1$   
C.  $-2^3 = (-2)^3$       D.  $a^2 > 0$ （ $a$  为有理数）

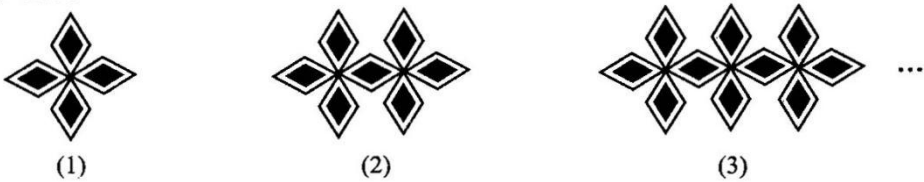
8. 下列各式中去括号正确的是

- A.  $a^2 - (2a - b^2 + b) = a^2 - 2a - b^2 + b$   
B.  $-(2x + y) - (-x^2 + y^2) = -2x + y + x^2 - y^2$   
C.  $2x^2 - 3(x - 5) = 2x^2 - 3x + 5$   
D.  $-a^3 - [-4a^2 + (1 - 3a)] = -a^3 + 4a^2 - 1 + 3a$

9. 党的二十大报告指出，我国经济实力实现历史性跃升。从 2012 年到 2021 年，我国国内生产总值从 54 万亿元增长到 114 万亿元，我国经济总量占世界经济的比重达百分之十八点五，提高七点二个百分点，稳居世界第二位。114 万亿元可用科学记数法表示为

- A.  $114 \times 10^{12}$  元      B.  $1.14 \times 10^{13}$  元      C.  $1.14 \times 10^{14}$  元      D.  $1.14 \times 10^{15}$  元

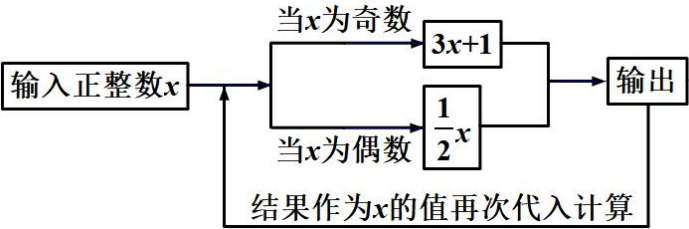
10. 如图所示是一组有规律的图案，第 1 个图案由 4 个基础图形组成，第 2 个图案由 7 个基础图形组成， $\dots$ ，第  $n$ （ $n$  是正整数）个图案中由（ ▲ ）个基础图形组成。



- A.  $3n - 1$       B.  $3n + 1$       C.  $4n - 1$       D.  $4n$

二、填空题（每题 3 分，共 15 分）

11. 比较大小： $-\frac{3}{4}$  ▲  $-\frac{4}{5}$ .
12. 用一个平面截一个长方体，截面▲（填“可能”或“不可能”）是等边三角形.
13. 单项式 $-\frac{4x^2y}{3}$ 的系数与次数的积是▲.
14. 数学活动课上，王老师给同学们出了一道题：规定一种新运算“ $\star$ ”对于任意两个有理数  $a$  和  $b$ ，有  $a\star b = a - 2b + 1$ ，请你根据新运算，计算 $(2\star 3)\star 2$ 的值是▲.
15. 下图是关于数学的一个趣味游戏，也称“ $3x+1$ 问题”，小明一开始输入的数字是 13，第一次输出的结果为 40，第二次输出的结果为 20，……，请问第 100 次输出的结果为▲.



三、解答题（共 8 小题，满分 70 分）

16. 计算：（共 14 分，前两个小题每个 3 分，后两个小题每个 4 分）

- (1)  $-10 + (-5) - (-18)$

(2)  $(-80) \times (-\frac{4}{5}) \div |-16|$
- (3)  $(\frac{1}{2} - \frac{5}{9} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \times (-36)$

(4)  $-3^2 \times (-\frac{1}{3})^2 + (-2)^2 \div (-\frac{2}{3})^3$

17.（本小题 6 分）下面是小明计算 $2(2x^2 - 4y^3) - 3(4x^2 - y^3)$ 的过程，请你认真观察，回答问题.

解： 原式 $= 4x^2 - 8y^3 - (12x^2 - 3y^3)$  ..... 第一步

$= 4x^2 - 8y^3 - 12x^2 + 3y^3$  ..... 第二步

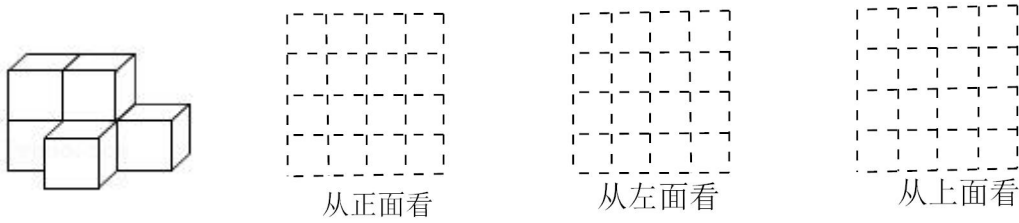
$= 4x^2 - 12x^2 - 8y^3 + 3y^3$  ..... 第三步

$= (4 - 12)x^2 - (8 + 3)y^3$  ..... 第四步

$= -8x^2 - 11y^3$  ..... 第五步

- (1) 前三步的依据分别是▲，▲，▲；
- (2) 你认为小明的计算是否正确？如果错误，请指出是哪一步错了，并直接写出正确的结果. 如果正确，不用作任何解释.

18.（本小题 6 分）如图，请分别画出从正面、左面和上面观察该几何体看到的形状图.



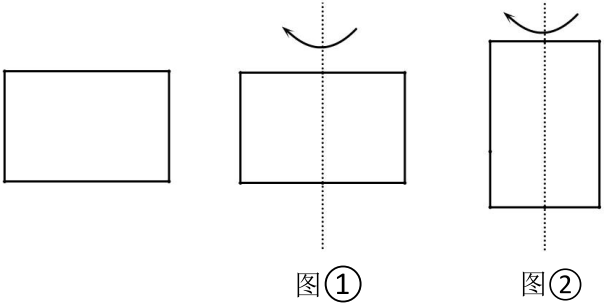
19. (本题 7 分) 我市某山区认真落实精准“扶贫”，“建档立卡户”赵师傅在帮扶队员的指导下做起了“微商”，把自家的樱桃放到网上销售. 他原计划每天卖 100 千克樱桃，但由于种种原因，实际每天的销售量与计划量相比有出入. 下表是某周的销售情况（超额记为正，不足记为负，单位：千克）：

| 星期      | 一  | 二   | 三   | 四   | 五   | 六   | 日   |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 与计划量的差值 | +6 | - 3 | - 5 | +14 | - 9 | +22 | - 6 |

- (1) 根据记录的数据可知前三天共卖出\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_千克；
- (2) 根据记录的数据可知销售量最多的一天比销售量最少的一天多销售多少千克？
- (3) 若樱桃每千克按 33 元出售，每千克樱桃的运费平均 3 元，那么赵师傅本周出售樱桃的纯收入一共多少元？

20. (本题 8 分) 探究：有一长 9cm，宽 6cm 的长方形纸板，现要求以其一组对边中点所在直线为轴，旋转 180°，得到一个圆柱，现可按照两种方案进行操作：方案一：以较长的一组对边中点所在直线为轴旋转，如图①；方案二：以较短的一组对边中点所在直线为轴旋转，如图②.

- (1) 请通过计算说明哪种方案构造的圆柱体积大；
- (2) 若将此长方形绕着它的其中一条边所在的直线为轴旋转 360°，则得到的圆柱体积为多少？



21. (本题 9 分) 某学校为了全面提高学生的综合素养，组织了音乐，朗诵，舞蹈，美术共四个社团，学生积极参加（每个学生限报一项），参加社团的学生共有  $(6x - 2y)$  人，其中音乐社团有  $x$  人参加，朗诵社团的人数比音乐社团人数的两倍少  $y$  人，舞蹈社团的人数比朗诵社团人数的一半多 3 人.
- (1) 参加朗诵社团有\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_人；（用含  $x, y$  的式子表示）
- (2) 求朗诵社团比舞蹈社团多多少人？（用含  $x, y$  的式子表示）
- (3) 求美术社团有多少人？（用含  $x, y$  的式子表示）
- (4) 若  $x=65, y=40$ ，求美术社团的人数.

22. (本题共 7 分) 阅读并回答下列问题.

在印度有一个古老的传说: 舍罕王打算奖赏国际象棋的发明人——宰相西萨·班·达依尔. 国王问他想要什么, 他对国王说: “陛下, 请您在这张棋盘的第 1 个小格里, 赏给我 1 粒麦子, 在第 2 个小格里给 2 粒, 第 3 小格给 4 粒, 以后每一小格都比前一小格加一倍. 请您把这样摆满棋盘上所有的 64 格的麦粒, 都赏给您的仆人吧!” 国王觉得这要求太容易满足了, 就命令给他这些麦粒. 当人们把一袋一袋的麦子搬来开始计数时, 国王才发现: 就是把全印度甚至全世界的麦粒全拿来, 也满足不了那位宰相的要求. 那么, 宰相要求得到的麦粒到底有多少呢?

即求:  $1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{63}$  的值. 如何求它的值呢?

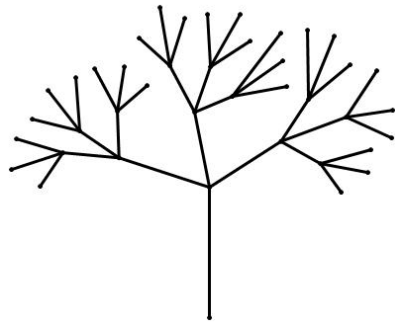
$$\text{设 } s = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \cdots + 2^{63} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{则 } 2s = 2(1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \cdots + 2^{63}) = 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \cdots + 2^{63} + 2^{64} \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} \text{式减} \textcircled{1} \text{式得: } s = 2^{64} - 1.$$

- (1) **问题 1:** 求  $1+5+5^2+5^3+5^4+\cdots+5^{2022}$  的值;

(2) **问题 2:** 如图, 一棵“树”的枝干都用线段表示, 最下方的一条线段表示初始树干, 第一次生长, 原树干向上长出三根“树枝”, 第二次生长, 各树枝再次长出三根“树枝”, 按此规律继续生长, 第  $n$  次生长后, 这棵树的枝干共有     ▲     根. (假设每次生长, 新长出来的三条“树枝”都不和生长前的“枝干”共线)



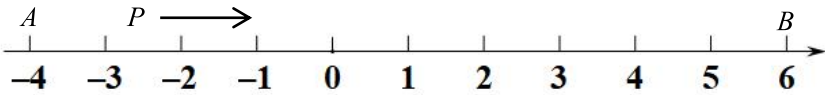
23. (本题共 13 分) 如图, 在数轴上点  $A$  表示的有理数为  $-4$ , 点  $B$  表示的有理数为  $6$ , 点  $P$  从点  $A$  出发以每秒 2 个单位长度的速度在数轴上沿由  $A$  到  $B$  方向运动, 当点  $P$  到达点  $B$  后立即返回, 仍然以每秒 2 个单位长度的速度运动至点  $A$  停止运动. 设运动时间为  $t$  (单位: 秒).

- (1)  $t=2$  时点  $P$  表示的有理数为     ▲    ;

(2) 求点  $P$  是  $AB$  的中点时  $t$  的值;

(3) 请直接写出点  $P$  到点  $A$  的距离 (用含  $t$  的代数式表示);

(4) 请直接写出点  $P$  表示的有理数 (用含  $t$  的代数式表示).



命题人: 丁增明      审题人: 黄俊霞