

株洲市二中2023 级高一年级暑期夏令营检测试卷

数学试题

命题人：金 晶 审题人：杨平安 时量：120 分钟 分值：150 分

一、单选题(本大题共 8 个小题，每小题 5 分，共 60 分，在每小题给出的四个选项中只有一个是符合题目要求的)

1. 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形.下面 4 个汉字中，可看作是轴对称图形的是()

- A. 全 B. 面 C. 发 D. 展

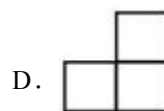
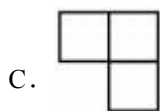
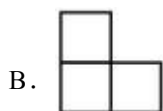
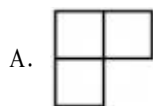
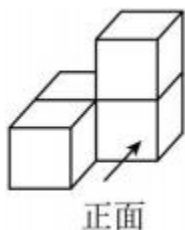
1. A

【分析】根据轴对称的定义判断即可；

【详解】解：全面发展四个字中，可以看作是轴对称图形的是全；

故选 A.

2. 四个大小相同的正方体搭成的几何体如图所示，从正面得到的视图是 ()



2. D

【分析】根据从正面看得到的图形是主视图，可得答案.

【详解】从正面看第一层是2 个小正方形，第二层右边1 个小正方形，

故选：D.

【点睛】考查了简单组合体的三视图，从正面看得到的图形是主视图.

3. 反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象一定经过的点是 ()

- A. (1, 4) B. (-1, -4) C. (-2, 2) D. (2, 2)

3. C

【分析】根据题意将各项的坐标代入反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 即可解答.

【详解】解：A、将 $x = 1$ 代入反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 得到 $y = -1 \neq 4$ ，故A 项不符合题意；

B、项将 $x = -1$ 代入反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 得到 $y = 4 \neq -4$ ，故B项不符合题意；

C、项将 $x = -2$ 代入反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 得到 $y = 2$ ，故C项符合题意；

D、项将 $x = 2$ 代入反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 得到 $y = -2 \neq 2$ ，故D项不符合题意；

故选C.

【点睛】本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征，只要点在函数图象上则其坐标一定满足函数解析式，掌握反比例函数图象上点的坐标特征是解题的关键.

4.若 $1 \in \{x + 2, x^2\}$ ，则实数 x 的值为 ()

- A. -1 B. 1 C. 1 或-1 D. 1 或 3

答案 B

解析 由 $1 \in \{x + 2, x^2\}$ ，可得 $x^2 = 1$ ，则 $x = \pm 1$.

当 $x = 1$ 时， $x + 2 = 3$ ，满足要求，

当 $x = -1$ 时， $-1 + 2 = 1$ ，不满足元素的互异性，

$\therefore x = 1$.

故选：B.

5. “ $|m| < 1$ ”是“方程 $x^2 - mx + 1 = 0$ 无实数解”的 ()

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

【答案】A

【分析】根据一元二次方程根的情况，由判别式即可得 $-2 < m < 2$ ，由集合间的关系即可求解.

【详解】方程 $x^2 - mx + 1 = 0$ 无实数解，则需满足 $\Delta = m^2 - 4 < 0$ ，解得 $-2 < m < 2$ ，

$m < 1 \Leftrightarrow -1 < m < 1$ ，由于 $\{x | -1 < m < 1\} \subsetneq \{x | -2 < m < 2\}$ ，所以“ $m < 1$ ”是“方程 $x^2 - mx + 1 = 0$ 无实数解”的充分不必要条件，

故选：A

6. 已知 $M = \{x \in N | \frac{6}{6-x} \in N\}$ ，则集合M的子集的个数是()

- A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

答案 B

解析 由于 $x \in N$ ，则 $x = 0, 1, 2, 3, \dots$

当 $x = 0$ 时, $\frac{6}{6-0} = 1 \in \mathbf{N}$, 当 $x = 1$ 时, $\frac{6}{6-1} = \frac{6}{5} \notin \mathbf{N}$,

当 $x = 2$ 时, $\frac{6}{6-2} = \frac{3}{2} \notin \mathbf{N}$, 当 $x = 3$ 时, $\frac{6}{6-3} = \frac{6}{3} = 2 \in \mathbf{N}$,

当 $x = 4$ 时, $\frac{6}{6-4} = \frac{6}{2} = 3 \in \mathbf{N}$, 当 $x = 5$ 时, $\frac{6}{6-5} = 6 \in \mathbf{N}$,

当 $x = 7$ 时, $\frac{6}{6-7} = -1 \notin \mathbf{N}, \dots$

故集合 $A = \{0, 3, 4, 5\}$, 所以集合 A 子集个数为 $2^4 = 16$ 个.

故选: B.

7. 皮克定理是格点几何学中的一个重要定理, 它揭示了以格点为顶点的多边形的面积

, 其中 N, L 分别表示这个多边形内部与边界上的格点个数. 在平面直角坐标系中, 横、纵坐标都是整数的点为格点. 已知 $A(0, 30), B(20, 10), O(0, 0)$, 则 $\triangle ABO$ 内部的格点个数是

$$S = N + \frac{1}{2}L - 1$$

坐标系中, 横、纵坐标都是整数的点为格点. 已知 $A(0, 30), B(20, 10), O(0, 0)$, 则 $\triangle ABO$ 内部的格点个数是

A. 266 B. 270 C. 271 D. 285

【答案】C

8. 已知集合 $A = \{k+1, k+2, \dots, k+n\}$, k, n 为正整数, 若集合 A 中所有元素之和为2019, 则当 n 取最大值时, 集合 A 中最大的元素是()

A. 338 B. 339 C. 673 D. 674

【答案】B

【解析】由题意利用等差数列的前 n 项和公式, 分类讨论 n , 得出结论.

【详解】: 集合 $A = \{k+1, k+2, \dots, k+n\}$, k, n 为正整数,

: A 中共有 n 个正整数, 且这 n 个正整数从小到大排列, 构成以 $k+1$ 为首项, 以1为公差的等差数列.

若集合 A 中所有元素之和为 $n(k+1) + \frac{n(n-1)}{2} = \frac{2k+n+1}{2} \cdot n = 2019 = 3 \times 673$,

当 n 为偶数时, 设 $n=2m$, m 为正整数, $(2k+2m+1) \cdot m = 3 \times 673$,

: $m=3$, $2k+2m+1=673$, 即 $m=3$, $n=6$, $k=333$,

即 $m=3, n=6, k=333$.

当 n 为奇数时, 设 $n=2m+1$, m 为正整数, $(k+m+1) \cdot (2m+1) = 3 \times 673$,

即 $m = 1, n = 3, k = 671$,

故 n 的最大值为 6, 此时 $A = \{334, 335, 336, 337, 338, 339\}$.

二、多项选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对得 5 分, 有选错的得 0 分, 部分选对的得 2 分)

9. 下列说法正确的是 ()

A. 8 的相反数是 8

B. $a^6 \div a^2 = a^3$

C. 在平面直角坐标系中, 点 $P(2, -3)$ 关于 x 轴对称的点 P' 的坐标是 $(2, 3)$

D. $(-7) - (-5)$ 的结果是 -2

【答案】 CD

10. 非空集合 G 关于运算 \oplus 满足: (1) 对任意 $a, b \in G$, 都有 $a \oplus b \in G$; (2) 存在 $e \in G$, 使得对一切 $a \in G$, 都有 $a \oplus e = e \oplus a = a$, 则称 G 关于运算 \oplus 为“融洽集”. 现给出下列集合和运算, 其中 G 关于运算 \oplus 为“融洽集”的是 ()

A. $G = \{\text{有理数}\}$, \oplus 为实数的乘法

B. $G = \{\text{非负整数}\}$, \oplus 为整数的加法

C. $G = \{\text{偶数}\}$, \oplus 为整数的乘法

D. $G = \{\text{二次三项式}\}$, \oplus 为多项式的加法

【答案】 AB

【分析】 根据 G 是关于运算 \oplus 为“融洽集”的定义, 逐一分析四个集合及运算是否满足定义, 可得答案.

【详解】 对于 A, $G = \{\text{有理数}\}$, \oplus 为实数的乘法满足 (1), 且存在 $e = 1$ 满足 (2), 故 G 是关于运算 \oplus 的融洽集, \therefore A 正确,

对于 B, $G = \{\text{非负整数}\}$, \oplus 为整数的加法满足 (1), 且存在 $e = 0$ 满足 (2), 故 G 是关于运算 \oplus 的融洽集, \therefore 正确,

对于 C, $G = \{\text{偶数}\}$, \oplus 为整数的乘法, 若存在 e 满足 (2), 则 $e = 1$ 为奇数, 与已知矛盾, 故 G 不是关于运算 \oplus 的融洽集, \therefore 错误,

对于 D, $G = \{\text{二次三项式}\}$, \oplus 为多项式的加法. 两个二次三项式的和不一定是二次三项式, 不满足 (1), 故 G 不是关于运算 \oplus 的融洽集, \therefore 错误.

11. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 6$, $AB = 10$, 以点 A 为圆心, 适当长为半径画

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/105222012114011310>