

## 2023 年秋季高一入学分班考试模拟卷（通用版）01

# 数学 · 全解全析

一、单选题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 中国疾控中心免疫规划首席专家王华庆在 2022 年 3 月 25 日国务院联防联控机制新闻发布会上表示，我国 60 岁以上的老年人中有 212000000 人完成了新冠病毒疫苗的全程接种。其中 212000000 用科学记数法表示为（ ）

- A.  $2.12 \times 10^8$       B.  $2.12 \times 10^9$       C.  $0.212 \times 10^9$       D.  $212 \times 10^6$

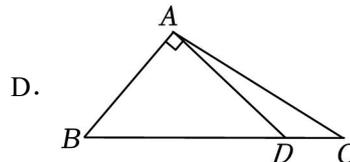
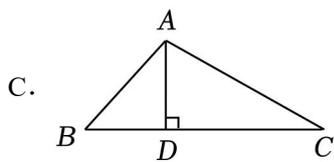
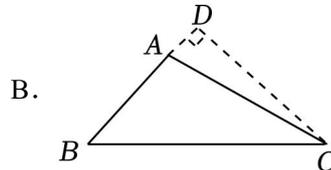
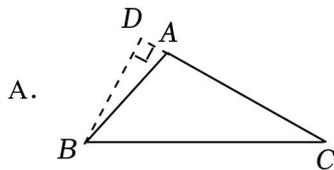
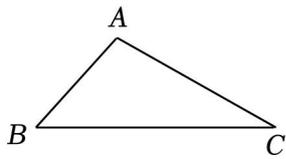
【答案】A

【分析】科学记数法的表达形式为： $a \times 10^n$ ，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为正整数。

【详解】解：  $212000000 = 2.12 \times 10^8$

故选：A.

2. 如图，过  $\triangle ABC$  的顶点  $B$ ，作  $AC$  边上的高，以下作法正确的是（ ）



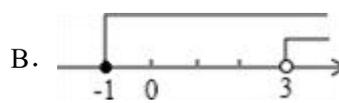
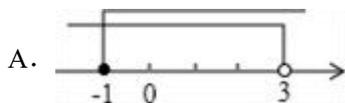
【答案】A

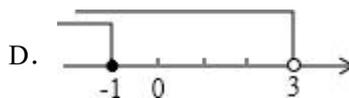
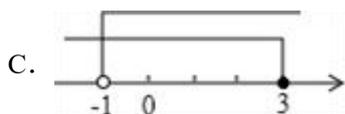
【分析】经过一个顶点作对边所在的直线的垂线段，叫做三角形的高，根据概念即可得出。

【详解】解：因为  $AC$  边上的高满足两个条件：①经过点  $B$ 。②垂直  $AC$ ；

故选：A.

3. 不等式组  $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 1-\frac{1}{3}x > 0 \end{cases}$  的解集在数轴上表示正确的是（ ）



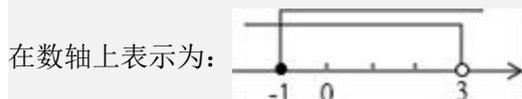


【答案】A

【详解】试题解析：解不等式①得， $x \geq -1$ ，

解不等式②得， $x < 3$ ，

故不等式组的解集为： $-1 \leq x < 3$



故选 A.

4. 若实数  $x$  满足方程  $(x^2 + 2x)(x^2 + 2x - 2) - 15 = 0$ ，那么  $x^2 + 2x$  的值为 ( )

A. -3 或 5

B. 5

C. -3

D. 3 或 -5

【答案】B

【分析】设  $x^2 + 2x = y$ ，然后将原方程变形，利用因式分解法解方程求出  $y$  的值，即可得到  $x^2 + 2x$  的可能取值，再分情况利用根的判别式判断是否符合题意即可。

【详解】解：设  $x^2 + 2x = y$ ，

则原方程变为  $y(y - 2) - 15 = 0$ ，

整理得： $y^2 - 2y - 15 = 0$ ，

因式分解得  $(y - 5)(y + 3) = 0$ ，

$\therefore y - 5 = 0$  或  $y + 3 = 0$ ，

$\therefore y = 5$  或  $y = -3$ ，

当  $y = 5$  时，即  $x^2 + 2x = 5$ ，

整理得  $x^2 + 2x - 5 = 0$ ，

$\because \Delta = 2^2 - 4 \times 1 \times (-5) = 4 + 20 = 24 > 0$ ，

$\therefore$  方程有实数根，符合题意，

当  $y = -3$  时，即  $x^2 + 2x = -3$ ，

整理得  $x^2 + 2x + 3 = 0$ ，

$\because \Delta = 2^2 - 4 \times 1 \times 3 = 4 - 12 = -8 < 0$ ，

$\therefore$  方程没有实数根，不符合题意，