

与生活实际相关的问题第 5 课时拓展提升任务答案

1. 甲、乙、丙三人排成一排照相，甲不站在排头的排列种数为()

A.6 B.4 C.8 D.10

答案 B

2. 下列各式中与排列数 A_n^m 相等的是()

A. $\frac{n!}{(n-m+1)!}$

B. $n(n-1)(n-2)\cdots(n-m)$

C. $\frac{nA_{n-1}^m}{n-m+1}$

D. $A_n^1 A_{n-1}^{m-1}$

答案 D

解析 $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$,

而 $A_n^1 A_{n-1}^{m-1} = n \times \frac{(n-1)!}{(n-m)!} = \frac{n!}{(n-m)!}$,

$\therefore A_n^1 A_{n-1}^{m-1} = A_n^m$

3. 从 1,3,5,7,9 这五个数中，每次取出两个不同的数分别记为 a, b ，共可得到 $\lg a - \lg b$ 的不同值的个数是_____.

答案 18

解析 由于 $\lg a - \lg b = \lg \frac{a}{b}$ ($a > 0, b > 0$)，从 1,3,5,7,9 中任取两个作为 $\frac{a}{b}$ 有 A_5^2 种，又 $\frac{1}{3}$ 与 $\frac{3}{9}$ 相同，

$\frac{3}{1}$ 与 $\frac{9}{3}$ 相同， $\therefore \lg a - \lg b$ 的不同值的个数有 $A_5^2 - 2 = 20 - 2 = 18$.

4. 一条铁路上原有 n 个车站，为了适应客运的需要，在这条铁路上又新增加了 m ($m > 1$) 个车站，客运车票增加了 62 种，则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案 15 2

解析 由题意得： $A_{n+m}^2 - A_n^2 = 62$,

$$(n+m)(n+m-1) - n(n-1) = 62.$$

整理得： $m(2n+m-1) = 62 = 2 \times 31$.

$\because m, n$ 均为正整数， $\therefore 2n+m-1$ 也为正整数.

$$\therefore \begin{cases} m=2, \\ 2n+m-1=31, \end{cases} \quad \text{得: } n=15, m=2.$$

5. 用 0, 2, 3, 4, 5, 五个数字, 组成没有重复数字的三位数, 其中偶数共有_____.

答案 30