

抱佛脚第 1 次系统课数学练习题解析

1. 已知 n 是偶数, m 是奇数, x, y 为整数且满足方程组 $\begin{cases} x - 1998y = n \\ 9x + 13y = m \end{cases}$, 那么 ().
- A. x, y 都是偶数 B. x, y 都是奇数 C. x 是奇数, y 是偶数
D. x 是偶数, y 是奇数 E. 无法判断

【答案】D

【解析】本题考查奇偶性的四则运算. 整理方程组, 将已知奇偶性的放在等号右侧, 未知奇偶性的放在等号左侧得: $x = 1998y + n$, 因为 $1998y$ 和 n 都是偶数, 故 x 是偶数;

此时已知 x 奇偶性, 同样原则整理方程组中②式得: $13y = m - 9x$, 由于 m 是奇数, $9x$ 是偶数, 故 $m - 9x$ 是奇数, 故 y 是奇数.

2. 【2015.22】(条件充分性判断) 几个朋友外出游玩, 购买了一些瓶装水. 则能确定购买的瓶装水数量.

(1) 若每人分三瓶, 则剩余 30 瓶.

(2) 若每人分 10 瓶, 则只有 1 人不够.

【答案】C

【解析】条件(1)与(2)单独均不成立, 考虑联合. 设有 x 个朋友外出游玩, 购买了 y

瓶瓶装水, 据题意列方程: $\begin{cases} y = 3x + 30 \\ 10(x - 1) \leq y < 10x \end{cases}$, 将 $y = 3x + 30$ 代入不等式得 $30 <$

$7x \leq 40$.

取整数 $x = 5$, 则 $y = 3 \times 5 + 30 = 45$, 可唯一确定, 联合充分, 选 C.

3. A, B, C 为三个不相同的小于 20 的质数, 已知 $3A + 2B + C = 20$, 则 $A + B + C =$ ().

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15 E. 16

【答案】A

【解析】【破题标志词】质数 \Rightarrow 包含质数的等式 \Rightarrow 结合奇偶性及其四则运算判断
 A, B, C 为三个不相同的小于 20 的质数, $2B$ 是偶数, 所以 $3A + C$ 也是偶数, 即 A, C 都是奇数. 已知 $3A + 2B + C = 20$, 可推出 $A = 3, B = 2, C = 7, A + B + C = 12$.

4. 设 a, b, c 是三个不同的正实数, 若 $\frac{a-c}{b} = \frac{c}{a+b} = \frac{b}{a}$, 则 ().

A. $3b = 2c$ B. $3a = 2b$ C. $2b = c$ D. $2a = b$ E. $2c = b$

【答案】A

【解析】 a, b 均为正实数，故 $a + b \neq 0$ ，根据等比定理 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f}$ ，可得 $\frac{a-c}{b} = \frac{c}{a+b} = \frac{b}{a} = \frac{(a-c)+c+b}{b+(a+b)+a} = \frac{a+b}{2(a+b)} = \frac{1}{2}$ 。由 $\frac{b}{a} = \frac{1}{2}$ 得 $a = 2b$ ，由 $\frac{c}{a+b} = \frac{1}{2}$ 得 $2c = a + b = 3b$ 。