

等比数列

题目 3: 【多选】 在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

- A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

等比数列

题目 3: 【多选】在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列

$\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

等比数列

题目 3: 【多选】在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列

$\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

因此 $a_n = a_4 \cdot q^{n-4} = 4 \times 2^{n-4} = 2^{n-2}$ 。

等比数列

题目 3: 【多选】在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

- A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

因此 $a_n = a_4 \cdot q^{n-4} = 4 \times 2^{n-4} = 2^{n-2}$ 。

A. $a_1 = 4 \times 2^{-3} = \frac{1}{2}$, 正确

等比数列

题目 3: 【多选】在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

- A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

因此 $a_n = a_4 \cdot q^{n-4} = 4 \times 2^{n-4} = 2^{n-2}$ 。

A. $a_1 = 4 \times 2^{-3} = \frac{1}{2}$, 正确

B. C. $\frac{a_{n+1} \cdot a_{n+2}}{a_n \cdot a_{n+1}} = 2 \times 2 = 4$, 因此数列 $\{b_n\}$ 的公比为 4, B 错误, C 正确

等比数列

题目 3: 【多选】在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

- A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

因此 $a_n = a_4 \cdot q^{n-4} = 4 \times 2^{n-4} = 2^{n-2}$ 。

A. $a_1 = 4 \times 2^{-3} = \frac{1}{2}$, 正确

B. C. $\frac{a_{n+1} \cdot a_{n+2}}{a_n \cdot a_{n+1}} = 2 \times 2 = 4$, 因此数列 $\{b_n\}$ 的公比为 4, B 错误, C 正确

D. $b_1 = a_1 \cdot a_2 = \frac{1}{2}$, 公比为 4, 则 $S_n = b_1 \cdot \frac{4^n - 1}{4 - 1} = \frac{1}{6}(4^n - 1)$, 正确

等比数列

题目 3: 【多选】 在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 则数列 $\{b_n = a_n a_{n+1}\}$

- A. 数列 $\{b_n\}$ 的首项为 $\frac{1}{2}$ B. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 2 的等比数列 C. 数列 $\{b_n\}$ 是公比为 4 的等比数列 D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 $\frac{1}{6}(4^n - 1)$

解: 因为正项等比数列 a_n 中, $a_4 = 4$, $a_6 = 16$, 所以公比 $q = \sqrt{\frac{a_6}{a_4}} = 2$,

因此 $a_n = a_4 \cdot q^{n-4} = 4 \times 2^{n-4} = 2^{n-2}$ 。

A. $a_1 = 4 \times 2^{-3} = \frac{1}{2}$, 正确

B. C. $\frac{a_{n+1} \cdot a_{n+2}}{a_n \cdot a_{n+1}} = 2 \times 2 = 4$, 因此数列 $\{b_n\}$ 的公比为 4, B 错误, C 正确

D. $b_1 = a_1 \cdot a_2 = \frac{1}{2}$, 公比为 4, 则 $S_n = b_1 \cdot \frac{4^n - 1}{4 - 1} = \frac{1}{6}(4^n - 1)$, 正确

正确的选项是 ACD.