

# 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.