

## 영헌, 추가과제 02

January 15, 2018

문제 9)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n - 4}{1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2} =$$

문제 1)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n + 4}{2n - 1} =$$

문제 10)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3n + 5}}{\sqrt{4n + 1}} =$$

문제 2)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 7}{2n^2 + 3n + 2} =$$

문제 11)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n - 2}}{\sqrt{3n - 1}} =$$

문제 3)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n^2 + 2n + 7}{2n^2 + 3n + 2} =$$

문제 12)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n - 3} + 1}{\sqrt{n + 4}} =$$

문제 4)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 - n^2 + 2n + 7}{2n^2 + 3n + 2} =$$

문제 13)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{6n + 2}}{2 + \sqrt{3n}} =$$

문제 5)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n + 2)(2n + 1)}{(n - 1)(3n + 4)} =$$

문제 14)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n - 2} + \sqrt{n + 3}}{\sqrt{4n}} =$$

문제 6)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n + 5)(4n - 3)}{(5n - 2)(n - 1)} =$$

문제 15)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n + 3}}{\sqrt{n} + \sqrt{n + 3}} =$$

문제 7)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 4}{1 + 2 + 3 + \cdots + n} =$$

문제 16)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5n^2 + 3}}{\sqrt{n^2 - 2n + 3}} =$$

문제 8)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + 6 + \cdots + 2n}{5n^2 + 2} =$$

문제 17)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 4n + 3}}{\sqrt{9n^2 + 5}} =$$

문제 18)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 1} + 2n}{\sqrt{n^2 - 1}} =$$

문제 19)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{16n - 1}}{\sqrt{n - 2} + \sqrt{n + 2}} =$$

문제 20)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (-n^3 + 2n) =$$

문제 21)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{4}n + 6 \right) =$$

문제 22)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 5n + 1} - n) =$$

문제 23)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n + 3} - \sqrt{n}) =$$

문제 24)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{4n + 2}(\sqrt{n + 2} - \sqrt{n - 1}) =$$

문제 25)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n + 3} - \sqrt{n}} =$$

문제 26)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n - \sqrt{n^2 - n}} =$$

문제 27)

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + an + 1} - n) = 4$  일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

문제 28)

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}(\sqrt{n} - \sqrt{n - a}) = 3$  일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

문제 29)

수열  $\{a_n\}$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 7}{5a_n + 2} = 1$ 를 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

문제 30)

수열  $\{a_n\}$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 - 3a_n}{2a_n + 1} = 3$ 를 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

문제 31)

수열  $a_n$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} (5n + 1)a_n = 3$ 을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - 3)a_n$ 의 값은?

문제 32)

수열  $a_n$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 - 2)a_n = 1$ 을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (4n^2 + 5n + 1)a_n$ 의 값은?

문제 33)

수열  $a_n$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} na_n = \frac{1}{3}$ 을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (3n + 2)a_n$ 의 값은?

문제 34)

수열  $a_n$ 이  $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n + 1)a_n = 2$ 을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n$ 의 값은?

**문제 35)**

수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + 2) = 5$  일 때,  
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + a_n + 4)$ 의 값은?

**문제 36)**

수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - 2) = 1$  일 때,  
 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n (a_n - 1)$ 의 값은?

**문제 37)**

수렴하는 두 수열  $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 6, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = 4$$

일 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + b_n^2)$ 의 값은?

**문제 38)**

수렴하는 두 수열  $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 4, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = 3$$

일 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + b_n^2)$ 의 값은?

**문제 39)**

수렴하는 두 수열  $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n) = 6, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = -2$$

일 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + b_n^2)$ 의 값은?

**문제 40)**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + bn + 4}{3n + 1} = 2$  일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  
 $a + b$ 의 값은?

**문제 41)**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n + 1}{an^2 + bn + 4} = 2$  일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  
 $a + b$ 의 값은?

**문제 42)**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 4n + 1}{an^2 - 1} = 6$  일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

**문제 43)**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a(n+1)(2n+1)}{n^2 + 4n + 1} = 14$  일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

**문제 44)**

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$\frac{3n-2}{n+4} < a_n < \frac{3n+1}{n+4}$$

을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.

**문제 45)**

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$5 - \frac{2}{n+1} < a_n < 5 - \frac{2}{n+4}$$

을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.

**문제 46)**

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$n - 1 < (n+2)a_n < n + 1$$

을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.

**문제 47)**

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$\sqrt{4n^2 - 1} < (n+2)a_n < \sqrt{4n^2 + 3}$$

을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.

**문제 48)**

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 부등식

$$2n + 3 < \sqrt{n^2 + 2}a_n < 2n + 5$$

을 만족시킬 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.