

영헌, 추가과제 03

February 19, 2018

문제 1)

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

문제 2)

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

문제 3)

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

문제 4)

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

문제 5)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2}{2n^2 + 5} =$$

문제 6)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + n^3}{n^4 + 4n^3 + 6n + 1} =$$

문제 7)

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

문제 8)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n - 3}}{\sqrt{2n + 1} + \sqrt{2n + 3}} =$$

문제 9)

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

문제 10)

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

문제 11)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 4n + 3} - n \right) =$$

문제 12)

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

문제 13)

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

문제 14)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 - 4n + 5}{2n - 3} = b \text{ 일 때, 상수 } a, b \text{ 의 값을 구하라.}$$

문제 15)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n + 3}{an^2 + 3n + 5} = b \text{ 일 때, 상수 } a, b \text{ 의 값을 구하라.}$$

문제 16)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + 8n + 3}{bn - 1} = -4 \text{ 일 때, 상수 } a, b \text{ 의 값을 구하여라.}$$

문제 17)

수열 $\{a_n\}$ 이 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5a_n + 3}{2a_n + 4} = 2$ 를 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(4n+1)b_n}{a_n}$ 의 값은?
 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

문제 18)

수열 a_n 이 $\lim_{n \rightarrow \infty} (5n - 3)a_n = 10$ 을 만족시킬 때,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (3n + 1)a_n$ 의 값은?

문제 19)

수열 a_n 이 $\lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 4n - 1)a_n = 5$ 을 만족시킬
 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (12n^2 - 8n + 3)a_n$ 의 값은?

문제 20)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} na_n = 2, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (2n + 1)b_n = 3$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 4)a_nb_n$ 의 값은?

문제 21)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (3n + 2)a_n = 1, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (n + 1)b_n = 2$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (6n^2 + 4n + 5)a_nb_n$ 의 값은?

문제 22)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n - 1)a_n = 1, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 5)b_n = \frac{1}{3}$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(6n + 1)b_n}{a_n}$ 의 값은?

문제 23)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n + 2)a_n = 2, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n + 1)b_n = 2$$

문제 24)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n + 2)a_n = 3, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (n^3 + 8)b_n = 12$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n + 1)^2 b_n}{a_n}$ 의 값은?

문제 25)

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n + 1)a_n = 3, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (n^3 + 1)b_n = 2$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n + 2)^2 b_n}{a_n}$ 의 값은?

문제 26)

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - 2) = 0$ 일 때,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 - 3a_n + 1)$ 의 값은?

문제 27)

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} (2a_n - 3) = 5$ 일 때,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} 2a_n(a_n - 2)$ 의 값은?

문제 28)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 5, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_nb_n = 4$$

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

문제 29)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 5, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_nb_n = 6$$

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

문제 30)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + b_n^2) = 25, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 7$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n$ 의 값은?

문제 31)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + b_n^2) = 13, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = -1$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n$ 의 값은?

문제 32)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n) = 3, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = 10$$

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

문제 33)

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n) = 4, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = 12$$

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

문제 34)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$\frac{4n-1}{n+2} < a_n < \frac{4n+6}{n+2}$$

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

문제 35)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

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

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

문제 36)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$n \leq a_n < n+1$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n+1}$ 의 값을 구하여라.

문제 37)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$n \leq \frac{a_n}{4n+1} < n+1$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n^2+3}$ 의 값을 구하여라.

문제 38)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$\sqrt{4n^2 + 4n + 1} < (n+1)a_n < \sqrt{4n^2 + 4n + 5}$$

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

문제 39)

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$n^2 - 4n + 1 < (3n^2 + 1)a_n < n^2 + 4n + 1$$

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

예시 40)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (-4)^n = (\text{진동})$$

예시 41)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$$

문제 42)

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

문제 43)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n =$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \{3 + 0.5^n\} =$$

문제 44)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{2}\right)^n =$$

문제 53)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{5 + \left(-\frac{3}{4}\right)^n\right\} =$$

문제 45)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 0^n =$$

문제 54)

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

문제 46)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (0.2)^n =$$

문제 55)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (6 - 3^n) =$$

문제 47)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 1^n =$$

문제 56)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{4^n + \left(\frac{1}{2}\right)^n\right\} =$$

문제 48)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 2^n =$$

문제 57)

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

문제 49)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x^n = 0 \text{ 일 때, } x \text{ 의 범위를 구하여라.}$$

문제 58)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n}{2^n} =$$

예시 50)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (2x - 3)^n = 0 \text{ 일 때, } x \text{ 의 범위를 구하여라.}$$

문제 59)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n}}{5^n} =$$

답 : $1 < x < 2$

문제 51)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}x + 2\right)^n = 0 \text{ 일 때, } x \text{ 의 범위를 구하여라.}$$

문제 60)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6^n}{2^{2n}} =$$

문제 52)

문제 61)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{3^n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+1} + 1}{5^{n-1} - 3}$$

문제 62)

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

문제 71)

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

문제 63)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} =$$

문제 72)

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

문제 64)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 3^{n+1} =$$

문제 73)

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

문제 65)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 0.7^{n-1} =$$

문제 74)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+1} + 3^{n-1}}{5^n + 3^n}$$

문제 66)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4}{3}\right)^{n-2} =$$

문제 67)

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

문제 68)

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

문제 69)

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

문제 70)