

준영, 미니테스트 07

날짜 : 2017년 월 일 요일, 제한시간 : 분, 점수 : /

문제 1)

자연수 n 에 대하여 이차함수 $f(x) = 3x^2$ 이 그래프 위의 점 $P(n, f(n)), Q(n+1, f(n+1))$ 사이의 거리를 a_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n}$ 의 값을 구하여라.

문제 2)

자연수 n 에 대하여 $\sqrt{9n^2 + 5n + 1}$ 의 소수 부분을 a_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.

문제 3)

다음 <보기>의 수열 중 수렴하는 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $\{3 + (-1)^n\}$

ㄴ. $\{(\log 2 + \log 5)^n\}$

ㄷ. $\left\{\left(\frac{2}{3}\right)^{1-n}\right\}$

ㄹ. $\{2^{-n} + 3^{-n}\}$

① ㄱ, ㄴ

② ㄱ, ㄷ

③ ㄴ, ㄹ

④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

문제 4)

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n}{1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n}$ 의 값은?

문제 5)

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{r^{2n}}{1 + r^{2n}}$ 의 값이 $|r| > 1$ 이면 a , $|r| = 1$ 이면 b , $|r| < 1$ 이면 c 일 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

문제 6)

$a_1 = 1, a_2 = 3, 2a_{n+2} - 3a_{n+1} + a_n = 0$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에서 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

문제 7)

모든 자연수 n 에 대하여 이차방정식

$$x^2 - 2\sqrt{a_n}x + 3(a_{n+1} + 2) = 0$$

이 중근을 가질 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하여라.