

1.

극한값의 계산



1번

수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이

$$a_{n+1} = -\frac{1}{2}b_n + \frac{3}{2}$$

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

$$(n = 1, 2, 3, \dots)$$

을 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은 ?

<보기>

ㄱ. $a_1 = b_1$ 일 때, $a_n = b_n$

ㄴ. $a_1 = 0, b_1 = 1$ 일 때, $a_{n+1} > a_n$

ㄷ. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 1$

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

050615나

6723

2번

모든 실수 x 에 대하여 함수 $f(x)$ 는

$$f(x + 1) = f(x)$$

를 만족시키고, 0과 1사이에서 다음과 같이 정의된다.

$$f(x) = \begin{cases} x & \left(0 \leq x \leq \frac{1}{2}\right) \\ 1-x & \left(\frac{1}{2} < x \leq 1\right) \end{cases}$$

<보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은 ?

<보기>

ㄱ. $f\left(f\left(\frac{2}{3}\right)\right) = f\left(\frac{2}{3}\right)$

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

ㄷ. 수열 $\left\{f\left(\frac{1}{4} + \frac{n}{2}\right)\right\}$ 은 수렴한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

050614가

6710

3번

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

① $\sqrt{2} - 1$ ② 1 ③ $\sqrt{2}$

④ 2 ⑤ $\sqrt{2} + 1$

050603가의 1회

6699

4번

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $n < a_n < n + 1$ 을 만족시킬 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{a_1 + a_2 + \dots + a_n}$ 의 값은 ?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

061107나

6683

5번

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 15n + 13} - \sqrt{n^2 - 13n})$ 의 값을 구하십시오.

060919나

6641

7번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{\sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 - 2n}}$ 의 값은 ?

- 1 $\sqrt{2}$ $\frac{3}{2}$
 2 $2\sqrt{2}$

060603나

6581

6번

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 2n^2 - n$ 일 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{na_n}{S_n}$ 의 값은 ?

- 1 2 3 4 5

060606나

6584

8번

곡선 $y = \sqrt{x}$ 위의 점 (t, \sqrt{t}) 에서 점 $(1, 0)$ 까지의 거리를 d_1 , 점 $(2, 0)$ 까지의 거리를 d_2 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} (d_1 - d_2)$ 의 값은 ?

- 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ 0

060604가

6483

9번

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{kn+1}}{n(\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1})} = 5 \text{ 일 때, 상수 } k \text{ 의 값을 구하시오.}$$

070921나

5290

11번

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + n + 1}{n^2 + 1} \text{ 의 값은?}$$

- ① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

080902나

5181

10번

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt{4n^2 + 1} + \sqrt{n^2 + 2}} \text{ 의 값은?}$$

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

081103나

5212

12번

등차수열 $\{a_n\}$ 에서

$$a_1 = 4, a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + a_5 = 28$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n}$ 의 값을 구하시오.

080630나

5179

13번

수렴하는 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 3}{a_n + 1} = \frac{3}{4}$ 일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

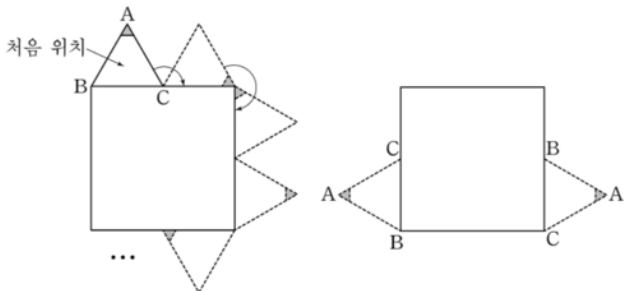
080607나

5156

14번

한 변의 길이가 2인 정사각형과 한 변의 길이가 1인 정삼각형 ABC 가 있다. [그림1]과 같이 정사각형 둘레를 따라 시계방향으로 정삼각형 ABC 를 회전시킨다. 정삼각형 ABC 가 처음 위치에서 출발한 후 정사각형 둘레를 n 바퀴 도는 동안, 변 BC 가 정사각형의 변 위에 놓이는 횟수를 a_n 이라 하자.

예를 들어 $n = 1$ 일 때, [그림2]와 같이 변 BC 가 2회 놓이므로 $a_1 = 2$ 이다. 이때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{3n-2}}{n}$ 의 값은?



[그림 1]

[그림 2]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

080617가 외 1회

4746

15번

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

091103나

5122

16번

자연수 n 에 대하여 이차함수 $f(x) = \sum_{k=1}^n \left(x - \frac{k}{n}\right)^2$ 의 최솟값을 a_n

이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

090929나

5118

17번

자연수 n 에 대하여 집합 $\{k | 1 \leq k \leq 2n, k \text{ 는 자연수}\}$ 의 세 원소 a, b, c ($a < b < c$)가 등차수열을 이루는 집합 $\{a, b, c\}$ 의 개수를 T_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{T_n}{n^2}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

090629나

5088

18번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 7n}{n^2 + 5}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

090602나

5061

19번

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^2+x}-x}$ 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

090602가

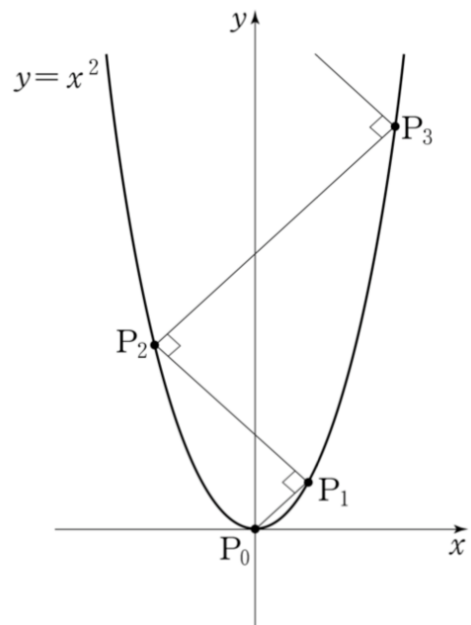
4701

20번

자연수 n 에 대하여 두 점 P_{n-1}, P_n 이 함수 $y = x^2$ 의 그래프 위의 점 일 때, 점 P_{n+1} 을 다음 규칙에 따라 정한다.

- (가) 두 점 P_0, P_1 의 좌표는 각각 $(0, 0), (1, 1)$ 이다.
(나) 점 P_{n+1} 은 점 P_n 을 지나고 직선 $P_{n-1}P_n$ 에 수직인 직선과 함수 $y = x^2$ 의 그래프의 교점이다.
(단, P_n 과 P_{n+1} 은 서로 다른 점이다.)

$l_n = \overline{P_{n-1}P_n}$ 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{l_n}{n}$ 의 값은?



- ① $2\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ 2
④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{2}$

091113가 외 1회

4652

21번

수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n = \log \frac{n+1}{n}$ 일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{10^{a_1+a_2+\dots+a_n}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

100607나

5036

22번

두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 다음 조건을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n$ 의 값은?

- (가) $20 - \frac{1}{n} < a_n + b_n < 20 + \frac{1}{n}$
 (나) $10 - \frac{1}{n} < a_n - b_n < 10 + \frac{1}{n}$

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

100605나

5034

23번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{\sqrt{9n^2+1}-n}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

100603나

5032

24번

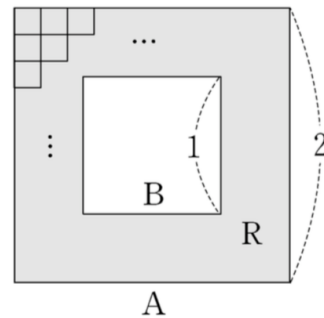
그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사각형 A 와 한 변의 길이가 1인 정사각형 B 는 변이 서로 평행하고, A 의 두 대각선의 교점과 B 의 두 대각선의 교점이 일치하도록 놓여 있다. A 와 A 의 내부에서 B 의 내부를 제외한 영역을 R 라 하자.

2이상인 자연수 n 에 대하여 한 변의 길이가 $\frac{1}{n}$ 인 작은 정사각형을 다음 규칙에 따라 R 에 그린다.

- (가) 작은 정사각형의 한 변은 A 의 한 변에 평행하다.
 (나) 작은 정사각형들의 내부는 서로 겹치지 않도록 한다.

이와 같은 규칙에 따라 R 에 그릴 수 있는 한 변의 길이가 $\frac{1}{n}$ 인 작은 정사각형의 최대 개수를 a_n 이라 하자. 예를 들어, $a_2 = 12, a_3 = 20$ 이다.

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{2n+1} - a_{2n}}{a_{2n} - a_{2n-1}} = c$ 라 할 때, $100c$ 의 값을 구하시오.



101125나

4994

25번

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

- ① $\frac{3}{2}$ ② 2 ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ $\frac{7}{2}$

101103나

4972

26번

자연수 n 에 대하여 점 A_n 이 함수 $y = 4^x$ 의 그래프 위의 점일 때, 점 A_{n+1} 을 다음 규칙에 따라 정한다.

(가) 점 A_1 의 좌표는 $(a, 4^a)$ 이다.

(나) (1) 점 A_n 을 지나고 x 축에 평행한 직선이

직선 $y = 2x$ 와 만나는 점을 P_n 이라한다.

(2) 점 P_n 을 지나고 y 축에 평행한 직선이

곡선 $y = \log_4 x$ 와 만나는 점을 B_n 이라 한다.

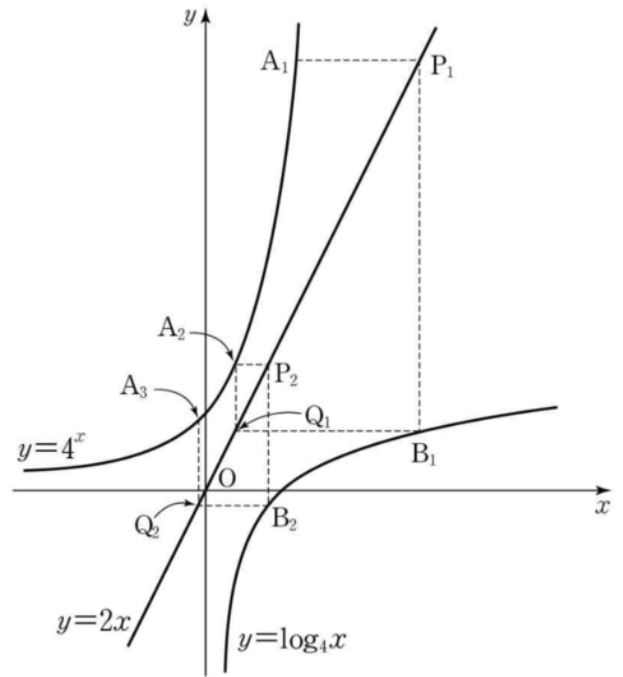
(3) 점 B_n 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 직선

$y = 2x$ 와 만나는 점을 Q_n 이라 한다.

(4) 점 Q_n 을 지나고 y 축에 평행한 직선이 곡선

$y = 4^x$ 과 만나는 점을 A_{n+1} 이라 한다.

점 A_n 의 x 좌표를 x_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ 의 값은?



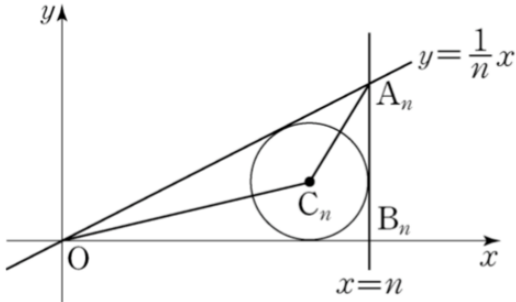
- ① $-\frac{3}{4}$ ② $-\frac{11}{16}$ ③ $-\frac{5}{8}$
 ④ $-\frac{9}{16}$ ⑤ $-\frac{1}{2}$

100917가 외 1회

4596

27번

좌표평면에서 자연수 n 에 대하여 두 직선 $y = \frac{1}{n}x$ 와 $x = n$ 이 만나는 점을 A_n , 직선 $x = n$ 과 x 축이 만나는 점을 B_n 이라 하자. 삼각형 A_nOB_n 에 내접하는 원의 중심을 C_n 이라 하고, 삼각형 A_nOC_n 의 넓이를 S_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{n}$ 의 값은?



- ① $\frac{1}{12}$
- ② $\frac{1}{6}$
- ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{3}$
- ⑤ $\frac{5}{12}$

111114나

4953

28번

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 4n + 11} - n)$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

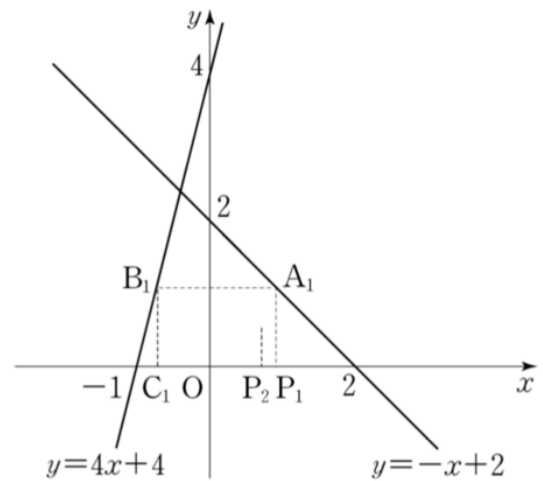
110902나

4911

29번

자연수 n 에 대하여 점 P_n 이 x 축 위의 점일 때, 점 P_{n+1} 을 다음 규칙에 따라 정한다.

- (가) 점 P_1 의 좌표는 $(a_1, 0)$ ($0 < a_1 < 2$)이다.
- (나) (1) 점 P_n 을 지나고 y 축에 평행한 직선이 직선 $y = -x + 2$ 와 만나는 점을 A_n 이라 한다.
- (2) 점 A_n 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 직선 $y = 4x + 4$ 와 만나는 점을 B_n 이라 한다.
- (3) 점 B_n 을 지나고 y 축에 평행한 직선이 x 축과 만나는 점을 C_n 이라 한다.
- (4) 점 C_n 을 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 P_{n+1} 이라 한다.



점 P_n 의 x 좌표를 a_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은?

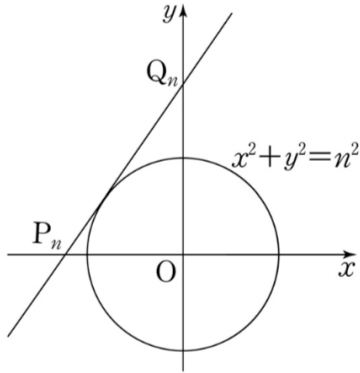
- ① $\frac{2}{9}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ $\frac{4}{9}$
- ④ $\frac{5}{9}$
- ⑤ $\frac{2}{3}$

110616나

4895

30번

좌표평면에서 자연수 n 에 대하여 기울기가 n 이고 y 절편이 양수인 직선이 원 $x^2 + y^2 = n^2$ 에 접할 때, 이 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 P_n, Q_n 이라 하자. $l_n = \overline{P_n Q_n}$ 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{l_n}{2n^2}$ 의 값은?



- ① $\frac{1}{8}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{3}{8}$
- ④ $\frac{1}{2}$
- ⑤ $\frac{5}{8}$

110909가 외 1회

4498

31번

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

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

120603나

2206

32번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 5}{2n^2 + n}$ 의 값은?

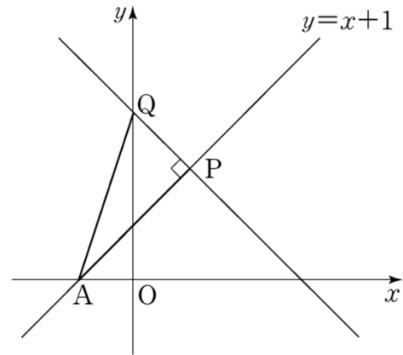
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{4}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{5}{2}$

120902나

2145

33번

그림과 같이 직선 $y = x + 1$ 위에 두 점 $A(-1, 0)$ 과 $P(t, t + 1)$ 이 있다. 점 P 를 지나고 직선 $y = x + 1$ 에 수직인 직선이 y 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{AQ^2}{AP^2}$ 의 값은?



- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 3

121112나

2125

34번

수열 $\{a_n\}$ 과 $\{b_n\}$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n+1)a_n = 2, \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2+1)b_n = 7$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(10n+1)b_n}{a_n}$ 의 값을 구하시오.
(단, $a_n \neq 0$)

120925가 외 1회

1088

35번

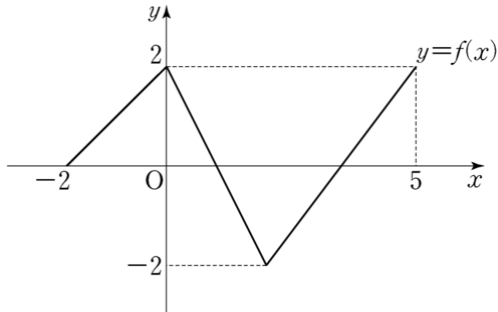
두 상수 a, b 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + bn + 7}{3n + 1} = 4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.

130623나

2106

36번

닫힌 구간 $[-2, 5]$ 에서 정의된 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|nf(a) - 1| - nf(a)}{2n + 3} = 1$ 을 만족시키는 상수 a 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

130620나

2103

37번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 2}{8n^3 + 5}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

130902나

2055

38번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 1}{3n^2 - 1}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{3}$

131103나

2026

39번

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$3n^2 + 2n < a_n < 3n^2 + 3n$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5a_n}{n^2 + 2n}$ 의 값을 구하시오.

140624나

2017

40번

n 이 3 이상의 자연수일 때, x 에 대한 다항식 $(1 + \frac{x}{n})^n$ 의 전개식에서 x^3 의 계수를 a_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n}$ 의 값을 구하시오.

140926나

1989

41번

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 28n} - n)$ 의 값을 구하시오.

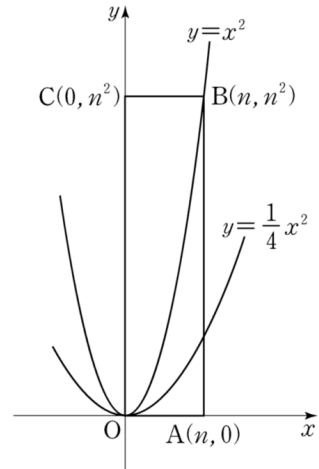
140922나

1985

42번

[13 ~ 14] 그림은 두 곡선 $y = x^2$, $y = \frac{1}{4}x^2$ 과 꼭지점의 좌표가 $O(0, 0)$, $A(n, 0)$, $B(n, n^2)$, $C(0, n^2)$ 인 직사각형 $OABC$ 를 나타낸 것이다. 13번과 14번의 두 물음에 답하시오.

(단, n 은 자연수이다.)



자연수 n 에 대하여, x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점 중에서 직사각형 $OABC$ 또는 그 내부에 있고 부등식 $y \geq x^2$ 을 만족시키는 모든 점의 개수를 a_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n^3}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{7}{12}$
- ③ $\frac{2}{3}$
- ④ $\frac{3}{4}$
- ⑤ $\frac{5}{6}$

140914나

1977

43번

양의 실수 x 에 대하여 $\log x$ 의 지표와 가수를 각각 $f(x), g(x)$ 라 하자.
 자연수 n 에 대하여 $f(x) - (n + 1)g(x) = n$ 을 만족시키는 모든 x
 의 값의 곱을 a_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log a_n}{n^2}$ 의 값은?

- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 3

141120나

1953

44번

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 28n} - n)$ 의 값은?

- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

140902가

1245

45번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 5}{n^2 + 2n}$ 의 값을 구하시오.

150622나

1925

46번

자연수 n 에 대하여 점 $(3n, 4n)$ 을 중심으로 하고 y 축에 접하는 원 O_n
 이 있다. 원 O_n 위를 움직이는 점과 점 $(0, -1)$ 사이의 거리의 최댓값을
 a_n , 최솟값을 b_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ 의 값을 구하시오.

150928나

1901

47번

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 + 1}{n^3 + 3} \text{의 값은?}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

150903나

1876

48번

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 6}{n^2 + 3n} \text{의 값은?}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

151103나

1846

49번

양수 t 에 대하여 $\log t$ 의 지표와 가수를 각각 $f(t)$, $g(t)$ 라 하자. 자연수 n 에 대하여

$$f(t) = 9n \left\{ g(t) - \frac{1}{3} \right\}^2 - n$$

을 만족시키는 서로 다른 모든 $f(t)$ 의 합을 a_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n^2}$ 의 값은?

- ① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5 ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6

150921가

1354

50번

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 무한급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{n}$ 이 수렴할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 9n}{n}$

의 값을 구하시오.

160626나

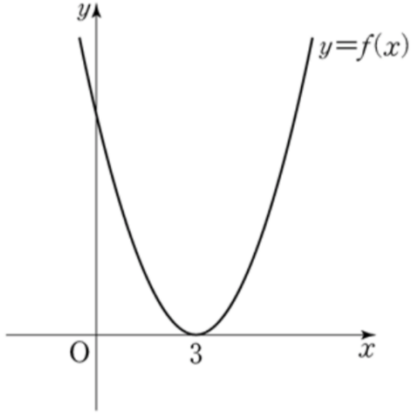
1839

51번

[13 ~ 14] 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = (x - 3)^2$$

일 때, 13번과 14번의 두 물음에 답하시오.



자연수 n 에 대하여 방정식 $f(x) = n$ 의 두 근이 α, β 일 때 $h(n) = |\alpha - \beta|$ 라 하자.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} \{h(n+1) - h(n)\}$$

의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$
- ② 1
- ③ $\frac{3}{2}$
- ④ 2
- ⑤ $\frac{5}{2}$

160614나

1827

52번

양수 a 와 실수 b 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{an^2 + 4n} - bn) = \frac{1}{5}$$

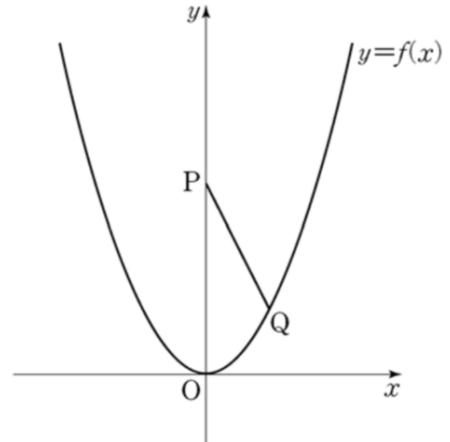
일 때, $a + b$ 의 값을 구하시오. [4점]

160927나

1810

53번

[13 ~ 14] 자연수 n 에 대하여 좌표가 $(0, 2n + 1)$ 인 점을 P라 하고, 함수 $f(x) = nx^2$ 의 그래프 위의 점 중 y좌표가 1이고 제 1사분면에 있는 점을 Q라 하자. 13번과 14번의 두 물음에 답하시오.



점 $R(0, 1)$ 에 대하여 삼각형 PRQ의 넓이를 S_n , 선분 PQ의 길이를 l_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n^2}{l_n}$ 의 값은?

- ① $\frac{3}{2}$
- ② $\frac{5}{4}$
- ③ 1
- ④ $\frac{3}{4}$
- ⑤ $\frac{1}{2}$

161114나

1767

54번

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 곡선 $y = x^2 - (n + 1)x + a_n$ 은 x 축과 만나고, 곡선 $y = x^2 - nx + a_n$ 은 x 축과 만나지 않는다. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n^2}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{20}$
- ② $\frac{1}{10}$
- ③ $\frac{3}{20}$
- ④ $\frac{1}{5}$
- ⑤ $\frac{1}{4}$

161110나

1763

55번

자연수 n 에 대하여 x 에 대한 이차방정식

$$x^2 + 2nx - 4n = 0$$

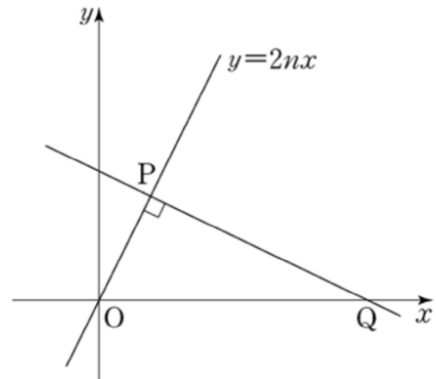
의 양의 실근을 a_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하시오.

160924가

1447

56번

자연수 n 에 대하여 직선 $y = 2nx$ 위의 점 $P(n, 2n^2)$ 을 지나고 이 직선과 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, 선분 OQ 의 길이를 l_n 이라 하자. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{l_n}{n^3}$ 의 값은? (단, O 는 원점이다.)



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

160610가

103

57번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^2 + 1}{3n^2 - 2}$ 의 값은?

- ① 2
- ② $\frac{8}{3}$
- ③ $\frac{10}{3}$
- ④ 4
- ⑤ $\frac{14}{3}$

170903나

1516

58번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^2 - n}{2n^2 + 3}$ 의 값은?

1 $\frac{5}{2}$
 2 3
 3 $\frac{7}{2}$
 4 4
 5 $\frac{9}{2}$

170603나

1486

60번

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

1 $\frac{1}{2}$
 2 1
 3 $\frac{3}{2}$
 4 2
 5 $\frac{5}{2}$

190602나

6520

59번

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - 3}{2n^2 + 5n}$ 의 값은?

1 5
 2 4
 3 3
 4 2
 5 1

191103나

8565

빠른 정답표

| | | | | |
|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1번. ③ | 2번. ⑤ | 3번. ① | 4번. ② | 5번. 14 |
| 6번. ② | 7번. ① | 8번. ① | 9번. 25 | 10번. ③ |
| 11번. ④ | 12번. 12 | 13번. ③ | 14번. ① | 15번. ② |
| 16번. ① | 17번. ② | 18번. ② | 19번. ② | 20번. ② |
| 21번. ① | 22번. ③ | 23번. ① | 24번. 50 | 25번. ① |
| 26번. ⑤ | 27번. ③ | 28번. ② | 29번. ⑤ | 30번. ④ |

빠른 정답표

| | | | | |
|---------|----------|--------|---------|---------|
| 31번. ③ | 32번. ③ | 33번. ③ | 34번. 35 | 35번. 12 |
| 36번. ② | 37번. ① | 38번. ⑤ | 39번. 15 | 40번. 6 |
| 41번. 14 | 42번. ③ | 43번. ② | 44번. ② | 45번. 3 |
| 46번. 4 | 47번. ⑤ | 48번. ④ | 49번. ① | 50번. 9 |
| 51번. ② | 52번. 110 | 53번. ⑤ | 54번. ⑤ | 55번. 2 |
| 56번. ④ | 57번. ② | 58번. ③ | 59번. ③ | 60번. ③ |