

2025 큐토 N제 시리즈 보충프린트 - 20일의 기적

이것만은 제발

ver. 2025 수능대비 미적분 문제지



2025 수능대비 이것만은 제발 ver.미적분 문제지

1. 수열의 극한

Theme 1 $\infty - \infty$ 꼴의 극한

001 2024 규토 라이트 미적분 p68

|090 | 2016학년도 고3 9월 평가원 A형

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]

Theme 2 일반항이 포함된 수열의 극한

002 2024 규토 라이트 미적분 p55

|023

첫째항과 공차가 모두 k ($k \neq 0$)인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여
첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n a_{n+1}}{S_n} = k^2 \text{이다. } \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} (\sqrt{a_{n+1}} - \sqrt{a_n}) \text{의 값은?}$$

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

Theme 3 수열의 극한의 대소 관계

003 2024 규토 라이트 미적분 p65

|075 | 2020학년도 고3 9월 평가원 나형

모든 항이 양수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여
부등식

$$\sqrt{9n^2 + 4} < \sqrt{na_n} < 3n + 2$$

를 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n}$ 의 값은? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

Theme 4 등비수열의 극한

004 2024 규토 라이트 미적분 p65

|074 | 2016학년도 수능 B형

첫째항이 1이고 공비가 r ($r > 1$)인 등비수열 $\{a_n\}$ 에

$$\text{대하여 } S_n = \sum_{k=1}^n a_k \text{일 때, } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{S_n} = \frac{3}{4} \text{이다.}$$

r 의 값을 구하시오. [3점]

005 2024 규토 라이트 미적분 p65

--	--	--	--	--

| 035

--	--	--	--	--

첫째항이 2이고 공비가 $r(r > 1)$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서
첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + a_{n+1}}{S_n} = \frac{8}{3} \text{이다. } r \text{의 값을 구하시오.}$$

006 2024학년도 고3 9월 평가원 미적분

--	--	--	--	--

29. 두 실수 $a, b(a > 1, b > 1)$ 이

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + a^{n+1}}{3^{n+1} + a^n} = a, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n + b^{n+1}}{a^{n+1} + b^n} = \frac{9}{a}$$

를 만족시킬 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [4점]

Theme 5 등비수열의 수렴 조건

007 2024 규토 라이트 미적분 p57

--	--	--	--	--

| 037

--	--	--	--	--

등비수열 $\left\{ \left(\frac{|x-1|-3}{2} \right)^n \right\}$ 이 수렴하도록 하는
모든 정수 x 의 개수를 구하시오.

008 2024 규토 라이트 미적분 p57

--	--	--	--	--

| 038

--	--	--	--	--

수열 $\left\{ \frac{4^n + 2^{-n} \times x^n}{2^{2n+1} + (-5)^n} \right\}$ 이 수렴하도록 하는 모든 정수 x 의
개수를 구하시오.

Theme 6 x^n 을 포함한 수열의 극한

009 2024 규토 라이트 미적분 p58

|039

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{k}{3}\right)^{n+1} + 4}{\left(\frac{k}{3}\right)^{n-1} + 1} = 4$$

가 되도록 하는 모든 정수 k 의

개수를 구하시오.

010 2024년 고3 5월 교육청 미적분

26. 열린구간 $(0, \infty)$ 에서 정의된 함수

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

이 있다. $x > 0$ 일 때, 방정식 $f(x) = 2x - 3$ 의 모든 실근의 합은? [3점]

- ① $\frac{41}{7}$ ② $\frac{43}{7}$ ③ $\frac{45}{7}$ ④ $\frac{47}{7}$ ⑤ 7

011 2024 규토 라이트 미적분 p71

|102 | 2021학년도 수능 가형

실수 a 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(a-2)x^{2n+1} + 2x}{3x^{2n} + 1}$$

라 하자. $(f \circ f)(1) = \frac{5}{4}$ 가 되도록 하는 모든 a 의 값의 합은? [4점]

- ① $\frac{11}{2}$ ② $\frac{13}{2}$ ③ $\frac{15}{2}$ ④ $\frac{17}{2}$ ⑤ $\frac{19}{2}$

012 2024 규토 라이트 미적분 p74

|103

자연수 a 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3|x-a|^n + 1}{|x-a|^n + 1}$$

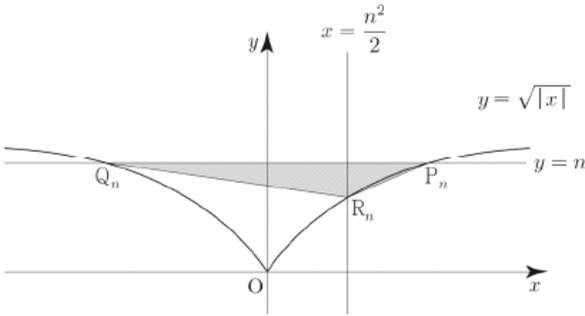
라 하자. $\sum_{k=11}^{15} f(k) \leq 12$ 가 되도록 하는 모든 a 의 값의 합을 구하시오.

Theme 7 수열의 극한의 활용

013 2024 규토 라이트 미적분 p59

| 048

그림과 같이 2 이상인 자연수 n 에 대하여 직선 $y=n$ 이 곡선 $y=\sqrt{|x|}$ 와 만나는 점을 각각 P_n, Q_n 이라 하고, 직선 $x=\frac{n^2}{2}$ 이 곡선 $y=\sqrt{|x|}$ 와 만나는 점을 R_n 이라 하자. 삼각형 $P_nQ_nR_n$ 의 넓이를 S_n 이라 하고, 삼각형 OP_nQ_n 의 둘레의 길이를 l_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \times l_n}{S_n} = a + b\sqrt{2}$ 이다. ab 의 값을 구하시오. (단, 점 P_n 의 x 좌표는 점 Q_n 의 x 좌표보다 크고, O 는 원점이다.)



Theme 8 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 과 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 사이의 관계

014 2024 규토 라이트 미적분 p108

| 056 | 2013학년도 수능 나형

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(na_n - \frac{n^2+1}{2n+1} \right) = 3$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + 2a_n + 2)$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{9}{4}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ 3 ⑤ $\frac{13}{4}$

015 2024 규토 라이트 미적분 p109

| 062 | 2023학년도 고3 6월 평가원 공통

첫째항이 4인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 급수

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{a_n}{n} - \frac{3n+7}{n+2} \right)$$

이 실수 S 에 수렴할 때, S 의 값은? [3점]

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

016 2024 규토 라이트 미적분 p95

| 007

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $S_n = 2n + \sum_{k=1}^n a_k$ 이라 하자.

수열 $\{S_n\}$ 이 수렴할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n-5}{\sqrt{16n^2+n+na_n}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

017 2024 규토 라이트 미적분 p94

| 006

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(3 - \frac{a_n}{2^{2n-1}} \right) = 5$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+2}}{a_n+2}$ 의 값은?

- ① 10 ② $\frac{32}{3}$ ③ $\frac{34}{3}$ ④ 12 ⑤ $\frac{38}{3}$

Theme 9 급수의 성질

018 2024 규토 라이트 미적분 p95

| 010

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} (a_n - 3) = 5, \quad S_n = \frac{2n}{n+1} + \sum_{k=1}^n (a_k - 3)$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (3S_n + 2a_n - 1)$ 의 값을 구하시오.

019 2024 규토 라이트 미적분 p95

| 011

두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 5$ 이고

모든 자연수 n 에 대하여 $\sum_{k=1}^n \left(b_k - \frac{k^2}{n^3} \right) = \frac{n^2-1}{n^2+1}$ 일 때,

$\sum_{n=1}^{\infty} (2a_n + 3b_n)$ 의 값을 구하시오.

Theme 10 분수 꼴로 된 급수

020 2024 규토 라이트 미적분 p96

017

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{k} = n^2 + 3n$$

일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10}{a_n}$ 의 값을 구하시오.

021 2024학년도 고3 9월 평가원 미적분

26. 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 과 등비수열 $\{b_n\}$ 에 대하여

$$a_1 = b_1 = 1, a_2 b_2 = 1 \text{ 이고}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{a_n a_{n+1}} + b_n \right) = 2$$

일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ 의 값은? [3점]

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

022 2025학년도 고3 9월 평가원 미적분

29. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 m 항까지의 합을 S_m 이라 하자.
모든 자연수 m 에 대하여

$$S_m = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{m+1}{n(n+m+1)}$$

일 때, $a_1 + a_{10} = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

Theme 11 등비급수의 계산

023 2024 규토 라이트 미적분 p109

|061 | 2022학년도 수능 미적분

등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} (a_{2n-1} - a_{2n}) = 3, \quad \sum_{n=1}^{\infty} a_n^2 = 6$$

일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

024 2024 규토 라이트 미적분 p109

|063 | 2011학년도 고3 6월 평가원 나형

수열 $\{a_n\}$ 이

$$7a_1 + 7^2a_2 + \dots + 7^na_n = 3^n - 1$$

을 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{3^{n-1}}$ 의 값은? [4점]

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

025 2024 규토 라이트 미적분 p110

|066 | 2013학년도 고3 6월 평가원 가형

2보다 큰 자연수 n 에 대하여 $(-3)^{n-1}$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{a_n}{2^n}$ 의 값은? [4점]

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

Theme 12 등비급수의 수렴조건

026 2024 규토 라이트 미적분 p98

|029

급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{-2n-1}}{(2^x + 1)^{-n}}$ 이 수렴하도록 하는 모든 자연수 x 의 값의 합을 구하시오.

031 2024 규토 라이트 미적분 p157

| 013

두 상수 a, b 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x + b}{\ln(2x + 1)} = \ln 5 \quad (a > 0, a \neq 1)$$

을 만족시킬 때, 상수 $a+b$ 의 값을 구하시오.

032 2024학년도 고3 6월 평가원 미적분

25. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{ax+b} - 8}{2^{bx} - 1} = 16$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

(단, a 와 b 는 0이 아닌 상수이다.) [3점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

033 2024 규토 라이트 미적분 p176

| 112 | 2011학년도 고3 6월 평가원 가형

세 양수 a, b, c 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^a \ln \left(b + \frac{c}{x^2} \right) = 2$$

일 때, $a+b+c$ 의 값은? [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

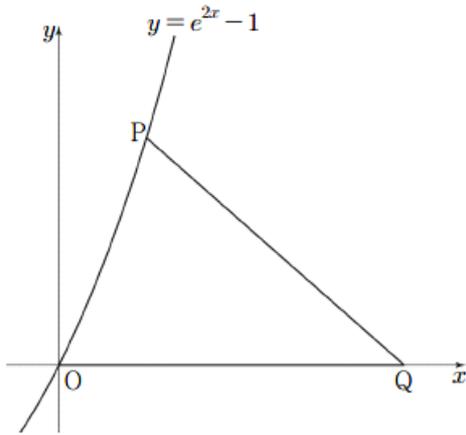
Theme 14 지수함수와 로그함수의 극한 활용

034 2024년 고3 5월 교육청 미적분

--	--	--	--	--	--

25. 곡선 $y = e^{2x} - 1$ 위의 점 $P(t, e^{2t} - 1) (t > 0)$ 에 대하여 $\overline{PQ} = \overline{OQ}$ 를 만족시키는 x 축 위의 점 Q 의 x 좌표를 $f(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{f(t)}{t}$ 의 값은? (단, O 는 원점이다.) [3점]

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

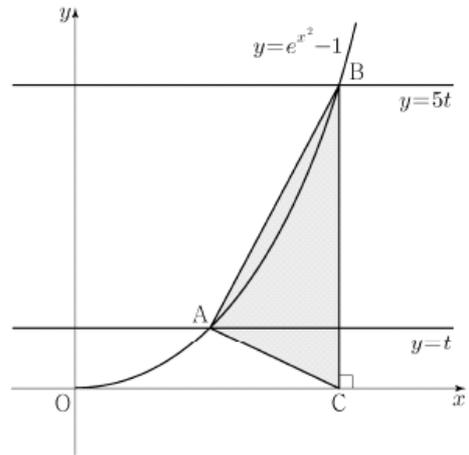


035 2025학년도 고3 6월 평가원 미적분

--	--	--	--	--	--

26. 양수 t 에 대하여 곡선 $y = e^{x^2} - 1 (x \geq 0)$ 이 두 직선 $y = t$, $y = 5t$ 와 만나는 점을 각각 A , B 라 하고, 점 B 에서 x 축에 내린 수선의 발을 C 라 하자. 삼각형 ABC 의 넓이를 $S(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{S(t)}{t\sqrt{t}}$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{5}{4}(\sqrt{5}-1)$ ② $\frac{5}{2}(\sqrt{5}-1)$ ③ $5(\sqrt{5}-1)$
 ④ $\frac{5}{4}(\sqrt{5}+1)$ ⑤ $\frac{5}{2}(\sqrt{5}+1)$



Theme 16 삼각함수의 덧셈정리

036 2024 규토 라이트 미적분 p174

|098 | 2022학년도 고3 9월 평가원 미적분

$2\cos\alpha = 3\sin\alpha$ 이고 $\tan(\alpha + \beta) = 1$ 일 때, $\tan\beta$ 의 값은?

[3점]

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

037 2024 규토 라이트 미적분 p175

|105 | 2022학년도 고3 6월 평가원 미적분

원점에서 곡선 $y = e^{|x|}$ 에 그은 두 접선이 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{e}{e^2+1}$ ② $\frac{e}{e^2-1}$ ③ $\frac{2e}{e^2+1}$
 ④ $\frac{2e}{e^2-1}$ ⑤ 1

038 2024 규토 라이트 미적분 p174

|101 | 2016학년도 고3 9월 평가원 8형

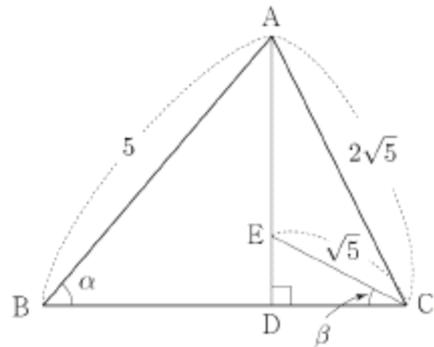
좌표평면에서 두 직선 $x-y-1=0$, $ax-y+1=0$ 이 이루는 예각의 크기를 θ 라 하자. $\tan\theta = \frac{1}{6}$ 일 때, 상수 a 의 값은? (단, $a > 1$) [3점]

- ① $\frac{11}{10}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{13}{10}$ ④ $\frac{7}{5}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

039 2024 규토 라이트 미적분 p178

|120 | 2018학년도 수능 가형

그림과 같이 $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 2\sqrt{5}$ 인 삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 D라 하자. 선분 AD를 3:1로 내분하는 점 E에 대하여 $\overline{EC} = \sqrt{5}$ 이다. $\angle ABD = \alpha$, $\angle DCE = \beta$ 라 할 때, $\cos(\alpha - \beta)$ 의 값은? [4점]



- ① $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{4}$ ③ $\frac{3\sqrt{5}}{10}$
 ④ $\frac{7\sqrt{5}}{20}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

040 2024년 고3 7월 교육청 미적분

--	--	--	--	--

26. 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC} = 1$ 이고 $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$ 인

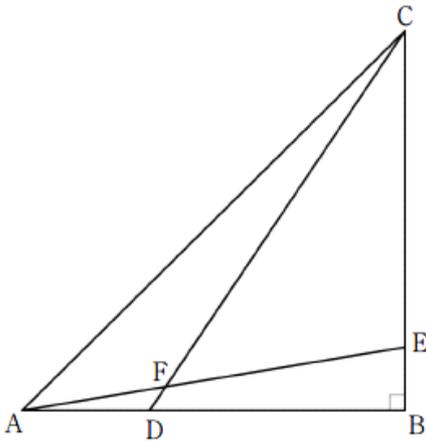
삼각형 ABC가 있다. 선분 AB 위의 점 D와 선분 BC 위의 점 E가

$$\overline{AD} = 2\overline{BE} \quad (0 < \overline{AD} < 1)$$

을 만족시킬 때, 두 선분 AE, CD가 만나는 점을 F라 하자.

$\tan(\angle CFE) = \frac{16}{15}$ 일 때, $\tan(\angle CDB)$ 의 값은?

(단, $\frac{\pi}{4} < \angle CDB < \frac{\pi}{2}$) [3점]



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

041 2025 규토 라이트 미적분 p183

--	--	--	--	--

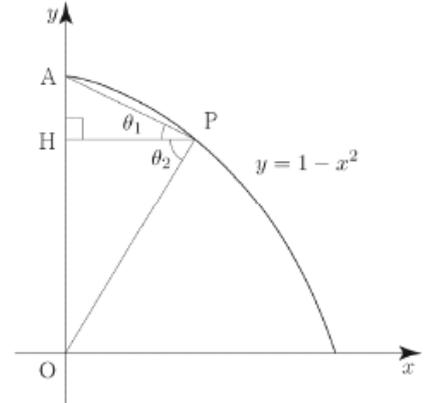
125 • 2018학년도 고3 9월 평가원 가형

--	--	--	--	--

곡선 $y = 1 - x^2$ ($0 < x < 1$) 위의 점 P에서 y축에 내린 수선의 발을 H라 하고, 원점 O와 점 A(0, 1)에 대하여

$\angle APH = \theta_1$, $\angle HPO = \theta_2$ 라 하자. $\tan\theta_1 = \frac{1}{2}$ 일 때,

$\tan(\theta_1 + \theta_2)$ 의 값은? [4점]



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

Theme 17 함수의 몫의 미분법

042 2024 규토 라이트 미적분 p223

| 050 | 2020학년도 고3 9월 평가원 가형

함수 $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(e+h) - f(e-2h)}{h}$ 의 값은? [3점]

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

043 2024 규토 라이트 미적분 p225

| 066 | 2021학년도 고3 6월 평가원 가형

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \frac{f(x)}{(e^x + 1)^2}$$

라 하자. $f'(0) - f(0) = 2$ 일 때, $g'(0)$ 의 값은? [3점]

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

Theme 18 합성함수의 미분법

044 2024 규토 라이트 미적분 p224

| 056 | 2022학년도 수능 미적분

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x^3 + x) = e^x$$

을 만족시킬 때, $f'(2)$ 의 값은? [3점]

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

045 2024 규토 라이트 미적분 p224

| 058 | 2022학년도 사관학교 미적분

양의 실수 t 에 대하여 곡선 $y = \ln(2x^2 + 2x + 1)$ ($x > 0$)과 직선 $y = t$ 가 만나는 점의 x 좌표를 $f(t)$ 라 할 때,

$f'(2\ln 5)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{25}{14}$ ② $\frac{13}{7}$ ③ $\frac{27}{14}$ ④ 2 ⑤ $\frac{29}{14}$

046 2025학년도 고3 9월 평가원 미적분

27. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) + f\left(\frac{1}{2}\sin x\right) = \sin x$$

를 만족시킬 때, $f'(\pi)$ 의 값은? [3점]

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

047 2024 규토 라이트 미적분 p224

091 | 2022학년도 고3 6월 평가원 미적분

$t > 2e$ 인 실수 t 에 대하여 함수 $f(x) = t(\ln x)^2 - x^2$ 이 $x = k$ 에서 극대일 때, 실수 k 의 값을 $g(t)$ 라 하면 $g(t)$ 는 미분가능한 함수이다. $g(\alpha) = e^2$ 인 실수 α 에 대하여 $\alpha \times \{g'(\alpha)\}^2 = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

048 2024년 고3 10월 교육청 미적분

29. 점 $(0, 1)$ 을 지나고 기울기가 양수인 직선 l 과 곡선

$$y = e^{\frac{x}{a}} - 1 (a > 0)$$

이 있다. 직선 l 이 x 축의 양의 방향과 이루는

각의 크기가 θ 일 때, 직선 l 이 곡선 $y = e^{\frac{x}{a}} - 1 (a > 0)$ 과 제1사분면에서 만나는 점의 x 좌표를 $f(\theta)$ 라 하자.

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = a$$

일 때, $\sqrt{f'\left(\frac{\pi}{4}\right)} = pe + q$ 이다. $p^2 + q^2$ 의 값을 구하시오.

(단, a 는 상수이고 p, q 는 정수이다.) [4점]

Theme 20 음함수의 미분법

053 2024 규토 라이트 미적분 p217

|053 | 2021학년도 고3 6월 평가원 가형

곡선 $x^3 - y^3 = e^{xy}$ 위의 점 $(a, 0)$ 에서의 접선의 기울기가 b 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [3점]

054 2025학년도 고3 6월 평가원 미적분

24. 곡선 $x \sin 2y + 3x = 3$ 위의 점 $(1, \frac{\pi}{2})$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

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

055 2024 규토 라이트 미적분 p217

|026

곡선 $y^3 - 3 = \ln(9 - x^3) + x^3y$ 위의 점 $(2, 3)$ 에서의 접선의 기울기는?

- ① $\frac{21}{19}$ ② $\frac{22}{19}$ ③ $\frac{23}{19}$ ④ $\frac{24}{19}$ ⑤ $\frac{25}{19}$

056 2024 규토 라이트 미적분 p217

|089 | 2019년 고3 7월 교육청 가형

$0 < t < 1$ 인 실수 t 에 대하여 직선 $y=t$ 와 함수

$f(x) = \sin x \left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$ 의 그래프가 만나는 점을 P라

할 때, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 P에서 그은 접선의 x 절편을

$g(t)$ 라 하자. $g'\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$ 의 값은? [4점]

- ① -28 ② -24 ③ -20 ④ -16 ⑤ -12

057 2024 규토 라이트 미적분 p232

|094

1보다 작은 양의 실수 t 에 대하여 좌표평면에서

원 $(x-1)^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y=tx$ 와 만나는 점 중 원점이

아닌 점을 P라 하자. 선분 OP와 호 OP로 둘러싸인

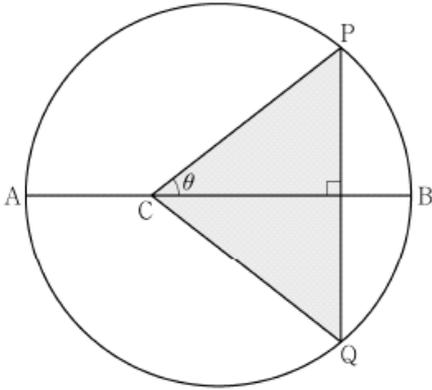
부분의 넓이를 $f(t)$ 라 할 때, $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ 의 값을 구하시오.

(단, 호 OP는 제4사분면을 지나지 않는다.)

- ① $-\frac{28}{25}$ ② $-\frac{6}{5}$ ③ $-\frac{32}{25}$
 ④ $-\frac{34}{25}$ ⑤ $-\frac{36}{25}$

058 2024학년도 고3 9월 평가원 미적분

30. 길이가 10인 선분 AB를 지름으로 하는 원과 선분 AB 위에 $\overline{AC} = 4$ 인 점 C가 있다. 이 원 위의 점 P를 $\angle PCB = \theta$ 가 되도록 잡고, 점 P를 지나고 선분 AB에 수직인 직선이 이 원과 만나는 점 중 P가 아닌 점을 Q라 하자. 삼각형 PCQ의 넓이를 $S(\theta)$ 라 할 때, $-7 \times S'(\frac{\pi}{4})$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) [4점]



Theme 21 역함수의 미분법

059 2024 규토 라이트 미적분 p229

088 | 2020학년도 수능 가형

함수 $f(x) = (x^2 + 2)e^{-x}$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 가 미분가능하고

$$g\left(\frac{x+8}{10}\right) = f^{-1}(x), \quad g(1) = 0$$

을 만족시킬 때, $|g'(1)|$ 의 값을 구하시오. [4점]

060 2025 규토 라이트 미적분 p230

068 • 2023년 고3 10월 교육청 미적분

함수 $f(x) = e^{2x} + e^x - 1$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, 함수 $g(5f(x))$ 의 $x=0$ 에서의 미분계수는? [3점]

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

061 2024 규토 라이트 미적분 p229

089 | 2021학년도 고3 9월 평가원 가형

열린구간 $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \ln\left(\frac{\sec x + \tan x}{a}\right)$$

의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{g(x)}{x+2} = b$ 일 때,

두 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은? (단, $a > 0$) [4점]

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

062 2025 규토 라이트 미적분 p222

032

$x \geq 0$ 에서 정의된 함수 $f(x) = x^2 e^x$ 의 역함수를 $g(2x)$ 라 할 때, $g'(2e)$ 의 값은?

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

063 2025 규토 라이트 미적분 p236

096 • 2016학년도 수능 B형

$0 < t < 41$ 인 실수 t 에 대하여 곡선 $y = x^3 + 2x^2 - 15x + 5$ 와 직선 $y = t$ 가 만나는 세 점 중에서 x 좌표가 가장 큰 점의 좌표를 $(f(t), t)$, x 좌표가 가장 작은 점의 좌표를 $(g(t), t)$ 라 하자. $h(t) = t \times \{f(t) - g(t)\}$ 라 할 때, $h'(5)$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{79}{12}$ ② $\frac{85}{12}$ ③ $\frac{91}{12}$
 ④ $\frac{97}{12}$ ⑤ $\frac{103}{12}$

Theme 22 이계도함수

064 2024 규토 라이트 미적분 p219

|037

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여
함수 $g(x) = f(x)e^x$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

$$g'(1) = -e, \quad g''(1) = 2e$$

$f(4)$ 의 값을 구하시오.

065 2024 규토 라이트 미적분 p219

|038

열린구간 $(0, \frac{\pi}{4})$ 에서 정의된 미분가능한 함수 $f(x)$ 가
다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \frac{f'(x)}{2} = 1 + \{f(x)\}^2 \\ \text{(나)} \quad & f\left(\frac{\pi}{8}\right) = 1 \end{aligned}$$

함수 $g(x) = e^{f(x)f(x)}$ 에 대하여 $g'\left(\frac{\pi}{8}\right) = ae^b$ 일 때,
 $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 자연수이다.)

066 2024 규토 라이트 미적분 p219

|039

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x) = f(x) \sin 2x$ 가
다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x)}{x^2} = 0 \\ \text{(나)} \quad & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g'(x)}{x} = 8 \end{aligned}$$

함수 $h(x) = \ln |g(x)|$ 에 대하여 $h'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{\pi}$ ② $\frac{4}{\pi}$ ③ $\frac{6}{\pi}$ ④ $\frac{8}{\pi}$ ⑤ $\frac{10}{\pi}$

Theme 23 접선의 방정식

067 2024 규토 라이트 미적분 p267

|012

곡선 $y = 3\ln(x^2 + 2)$ 에 접하고 기울기가 2인 서로 다른 두 직선의 y 절편을 각각 y_1, y_2 라 할 때, $y_1 + y_2$ 의 값은?

- ① $3\ln 18 - 8$ ② $3\ln 18 - 6$ ③ $3\ln 18$
- ④ $3\ln 18 + 6$ ⑤ $3\ln 18 + 8$

068 2024 규토 라이트 미적분 p279

|065 | 2020학년도 고3 9월 평가원 가형

양수 k 에 대하여 두 곡선 $y = ke^x + 1, y = x^2 - 3x + 4$ 가 점 P에서 만나고, 점 P에서 두 곡선에 접하는 두 직선이 서로 수직일 때, k 의 값은? [3점]

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

069 2024 규토 라이트 미적분 p280

|074 | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형

미분가능한 함수 $f(x)$ 와 함수 $g(x) = \sin x$ 에 대하여 합성함수 $y = (g \circ f)(x)$ 의 그래프 위의 점 $(1, (g \circ f)(1))$ 에서의 접선이 원점을 지난다.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - \frac{\pi}{6}}{x - 1} = k$$

일 때, 상수 k 에 대하여 $30k^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

Theme 24 함수의 증가와 감소

070 2024 규토 라이트 미적분 p268

|019

함수 $f(x) = -\ln(\cos x) - ax^2$ 가 열린구간 $(0, \frac{\pi}{2})$ 에서 증가할 때, 실수 a 의 최댓값은?

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

071 2024 규토 라이트 미적분 p269

| 021

실수 k 에 대하여 함수 $f(x) = \frac{(\ln x)^2 + k}{x}$ ($x > 0$)의
 역함수가 존재하도록 하는 실수 k 의 최솟값을 구하시오.

072 2024년 고3 10월 교육청 미적분

27. 함수 $f(x) = e^{3x} - ax$ (a 는 상수)와 상수 k 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x \geq k) \\ -f(x) & (x < k) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이고 역함수를 가질 때, $a \times k$ 의
 값은? [3점]

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

Theme 25 함수의 극대와 극소

073 2024 규토 라이트 미적분 p270

| 026

$0 < x < 2\pi$ 에서 정의된 함수 $f(x) = \frac{\sin x}{e^{3x}}$ 는 $x = a$ 에서
 극댓값을 갖고, $x = b$ 에서 극솟값을 갖는다.
 두 상수 a, b 에 대하여 $\cos(a+b)$ 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{9}{10}$ ③ $-\frac{4}{5}$
 ④ $-\frac{7}{10}$ ⑤ $-\frac{3}{5}$

074 2024 규토 라이트 미적분 p270

| 028

함수 $f(x) = \frac{10}{n}x - \ln(2x^2 + n)$ 이 극값을 갖도록 하는
 자연수 n 의 최솟값을 구하시오.

Theme 26 변곡점

075 2025 규토 라이트 미적분 p283

066 • 2011학년도 고3 9월 평가원 가형

곡선 $y = \left(\ln \frac{1}{ax}\right)^2$ 의 변곡점이 직선 $y = 2x$ 위에 있을 때 양수 a 의 값은? [3점]

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

076 2024 규토 라이트 미적분 p281

077 | 2020학년도 고3 9월 평가원 가형

함수 $f(x) = 3\sin kx + 4x^3$ 의 그래프가 오직 하나의 변곡점을 가지도록 하는 실수 k 의 최댓값을 구하시오. [4점]

077 2024 규토 라이트 미적분 p284

091 | 2018학년도 고3 6월 평가원 가형

양수 a 와 실수 b 에 대하여 함수 $f(x) = ae^{3x} + be^x$ 이 다음 조건을 만족시킬 때, $f(0)$ 의 값은? [4점]

- (가) $x_1 < \ln \frac{2}{3} < x_2$ 를 만족시키는 모든 실수 x_1, x_2 에 대하여 $f''(x_1)f''(x_2) < 0$ 이다.
- (나) 구간 $[k, \infty)$ 에서 함수 $f(x)$ 의 역함수가 존재하도록 하는 실수 k 의 최솟값을 m 이라 할 때, $f(2m) = -\frac{80}{9}$ 이다.

- ① -15
- ② -12
- ③ -9
- ④ -6
- ⑤ -3

078 2024 규토 라이트 미적분 p271

037

상수 $a(a > 0)$ 에 대하여 함수 $f(x) = a \ln(x^2 + 1)$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 곡선 $y = f(x)$ 의 두 변곡점에서의 접선은 서로 수직이다.
- (나) 자연수 n 에 대하여 곡선 $y = f(x) - \frac{n}{4}x^2$ 이 오직 $x = b$ 에서만 극값을 갖도록 하는 자연수 n 의 최솟값은 c 이다. (단, b, c 는 상수이다.)

$a + b + c$ 의 값을 구하시오.

079 2024 규토 라이트 미적분 p272

| 038

함수 $f(x) = 2\ln(3-x) + \frac{1}{2}x^2$ ($x < 3$)에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고르시오.

| 보기 |

- ㄱ. 함수 $f(x)$ 는 $x=1$ 에서 극솟값을 갖는다.
- ㄴ. 곡선 $y=f(x)$ 는 $x=3$ 을 점근선으로 갖는다.
- ㄷ. $x_1 < x_2 < 2$ 인 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여 $f(x_2) < f(x_1)$ 이다.
- ㄹ. 곡선 $y=f(x)$ 의 변곡점의 개수는 2이다.
- ㅁ. 곡선 $y=f(x)$ 가 열린구간 $(-\infty, k)$ 에서 아래로 볼록하도록 하는 실수 k 의 최댓값은 $3 - \sqrt{2}$ 이다.
- ㅂ. 방정식 $f(x) = 3$ 은 서로 다른 실근의 개수는 2이다.
- ㅅ. 방정식 $f(x) = f(a)$ 가 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 개수는 2이다.
- ㅇ. $\lim_{x \rightarrow b^+} \frac{|f(x)| - |f(b)|}{x-b} \neq \lim_{x \rightarrow b^-} \frac{|f(x)| - |f(b)|}{x-b}$ 를 만족시키는 실수 b 는 오직 하나 존재한다.
- ㅈ. $x_1 < 3 - \sqrt{2} < x_2 < 3$ 를 만족시키는 모든 실수 x_1, x_2 에 대하여 $f''(x_1)f''(x_2) < 0$ 이다.

Theme 27 함수의 최대와 최소

080 2024 규토 라이트 미적분 p272

| 039

닫힌구간 $[0, 4]$ 에서 함수 $f(x) = (x^2 - 3)e^{-x+3}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M \times m$ 의 값은?

- ① $-12e^3$ ② $-14e^3$ ③ $-16e^3$
- ④ $-18e^3$ ⑤ $-20e^3$

081 2025학년도 고3 6월 평가원 미적분

27. 상수 $a(a > 1)$ 과 실수 $t(t > 0)$ 에 대하여 곡선 $y = a^x$ 위의 점 $A(t, a^t)$ 에서의 접선을 l 이라 하자. 점 A 를 지나고 직선 l 에 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 B , y 축과 만나는 점을 C 라 하자. $\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$ 의 값이 $t=1$ 에서 최대일 때, a 의 값은?

[3점]

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

Theme 28 방정식의 실근의 개수

082 2025 규토 라이트 미적분 p282

074 • 2024학년도 고3 6월 평가원 미적분

x 에 대한 방정식 $x^2 - 5x + 2\ln x = t$ 의 서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 모든 실수 t 의 값의 합은? [3점]

- ① $-\frac{17}{2}$ ② $-\frac{33}{4}$ ③ -8
- ④ $-\frac{31}{4}$ ⑤ $-\frac{15}{2}$

083 2024 규토 라이트 미적분 p280

073 | 2022학년도 고3 6월 평가원 미적분

두 함수

$$f(x) = e^x, \quad g(x) = k \sin x$$

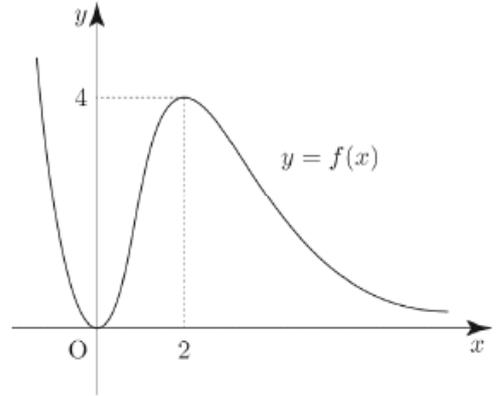
에 대하여 방정식 $f(x) = g(x)$ 의 서로 다른 양의 실근의 개수가 3일 때, 양수 k 의 값은? [3점]

- ① $\sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{2}}$ ② $\sqrt{2}e^{\frac{7\pi}{4}}$ ③ $\sqrt{2}e^{2\pi}$
- ④ $\sqrt{2}e^{\frac{9\pi}{4}}$ ⑤ $\sqrt{2}e^{\frac{5\pi}{2}}$

084 2024 규토 라이트 미적분 p282

086 | 2017년 고3 3월 교육청 가형

그림은 함수 $f(x) = x^2e^{-x+2}$ 의 그래프이다.



함수 $y = (f \circ f)(x)$ 의 그래프와 직선 $y = \frac{15}{e^2}$ 의 교점의 개수는? (단, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$) [4점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

Theme 29 부등식의 활용

085 2024 규토 라이트 미적분 p275

053

모든 실수 x 에 대하여 부등식

$$2x + 1 + ke^{x^2} \geq 0$$

가 성립하도록 하는 실수 k 의 최솟값은?

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

Theme 30 속도와 가속도

086 2024 규토 라이트 미적분 p275

| 054

좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 $t (t > 0)$ 에서의 위치 (x, y) 가

$$x = \frac{1}{2} \cos 2t, y = t - \frac{1}{2} \sin 2t$$

이다. 점 P의 가속도가 $(1, a)$ 일 때, 점 P의 속력은 b 이다. $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.

087 2024 규토 라이트 미적분 p275

| 056

좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 $t (t \geq 0)$ 에서의 위치 (x, y) 가

$$x = t - \frac{1}{2t}, y = t + \frac{2}{t}$$

이다. 시각 $t=2$ 에서 점 P의 가속도의 크기는?

- ① $\frac{\sqrt{14}}{8}$ ② $\frac{\sqrt{15}}{8}$ ③ $\frac{1}{2}$
 ④ $\frac{\sqrt{17}}{8}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{2}}{8}$

3. 적분법

Theme 31 여러 가지 함수의 적분법

088 2024 규토 라이트 미적분 p321

| 009

양의 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양수 x 에 대하여

$$x^3 f'(x) = \cos x - 3x^2 f(x)$$

을 만족시킨다. $f(\pi) = 0$ 일 때, $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ 의 값은?

- ① $-\frac{30}{\pi^4}$ ② $-\frac{36}{\pi^4}$ ③ $-\frac{42}{\pi^4}$
 ④ $-\frac{48}{\pi^4}$ ⑤ $-\frac{54}{\pi^4}$

089 2024 규토 라이트 미적분 p321

| 010

정의역이 $\left\{x \mid 0 < x < \frac{\pi}{2}\right\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 가

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ 인 모든 x 에 대하여

$$xf'(x) - f(x) = x^2 \tan^2 x$$

을 만족시킨다. $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4}$ 일 때, $\frac{3}{\pi} \times f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 의 값은?

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

Theme 32 치환적분법

090 2024학년도 고3 9월 평가원 미적분

25. 함수 $f(x) = x + \ln x$ 에 대하여 $\int_1^e \left(1 + \frac{1}{x}\right) f(x) dx$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{e^2}{2} + \frac{e}{2}$ ② $\frac{e^2}{2} + e$ ③ $\frac{e^2}{2} + 2e$
 ④ $e^2 + e$ ⑤ $e^2 + 2e$

091 2024 규토 라이트 미적분 p328

050 | 2019학년도 고3 6월 평가원 가형

$\int_1^{\sqrt{2}} x^3 \sqrt{x^2 - 1} dx$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{7}{15}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

092 2024 규토 라이트 미적분 p322

020

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 0이 아닌 모든 실수 x 에 대하여

$$\{f(x)\}^2 f'(x) = \frac{3x}{x^2+1} \text{이다.}$$

(나) $f(0) = 0$

$\int_0^2 x \{f(x)\}^3 dx$ 의 값은?

- ① $\frac{9}{4}(5\ln 5 - 4)$ ② $\frac{11}{4}(5\ln 5 - 4)$ ③ $\frac{13}{4}(5\ln 5 - 4)$
 ④ $\frac{15}{4}(5\ln 5 - 4)$ ⑤ $\frac{17}{4}(5\ln 5 - 4)$

093 2025 규토 라이트 미적분 p334

062 • 2024학년도 수능 미적분

양의 실수 전체의 집합에서 정의되고 미분가능한 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 있다. $g(x)$ 는 $f(x)$ 의 역함수이고, $g'(x)$ 는 양의 실수 전체의 집합에서 연속이다. 모든 양수 a 에 대하여

$$\int_1^a \frac{1}{g'(f(x))f(x)} dx = 2\ln a + \ln(a+1) - \ln 2$$

이고 $f(1) = 8$ 일 때, $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 36 ② 40 ③ 44 ④ 48 ⑤ 52

094 2025 규토 라이트 미적분 p340

093 • 2023학년도 수능 미적분

세 상수 a, b, c 에 대하여 함수 $f(x) = ae^{2x} + be^x + c$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)+6}{e^x} = 1$
 (나) $f(\ln 2) = 0$

함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때,
 $\int_0^{14} g(x)dx = p + q \ln 2$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
 (단, p, q 는 유리수이고, $\ln 2$ 는 무리수이다.) [4점]

Theme 33 부분적분법

095 2024 규토 라이트 미적분 p328

052 | 2019학년도 수능 가형

$\int_0^\pi x \cos(\pi-x)dx$ 의 값을 구하시오. [3점]

096 2025 규토 라이트 미적분 p334

061 • 2023년 고3 7월 교육청 미적분

함수 $f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속이고

$$\int_1^2 (x-1)f'\left(\frac{x}{2}\right)dx = 2$$

를 만족시킨다. $f(1) = 4$ 일 때, $\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)dx$ 의 값은? [3점]

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

097 2024 규토 라이트 미적분 p332

072 | 2020학년도 고3 9월 평가원 가형

두 함수 $f(x), g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x)g(x) = x^4 - 1$ 이다.
 (나) $\int_{-1}^1 \{f(x)\}^2 g'(x)dx = 120$

$\int_{-1}^1 x^3 f(x)dx$ 의 값은? [4점]

- ① 12
- ② 15
- ③ 18
- ④ 21
- ⑤ 24

098 2024 규토 라이트 미적분 p334

081 | 2018년 고3 7월 교육청 가형

양의 실수 전체의 집합에서 미분가능한 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 양의 실수 x 에 대하여

$$g(x) = \int_1^x \frac{f(t^2+1)}{t} dt \text{이다.}$$

(나) $\int_2^5 f(x) dx = 16$

$g(2) = 3$ 일 때, $\int_1^2 xg(x) dx$ 의 값은? [4점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

099 2025 규토 라이트 미적분 p342

098 • 2014학년도 수능 B형

연속함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 원점에 대하여 대칭이고, 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = \frac{\pi}{2} \int_1^{x+1} f(t) dt$$

이다. $f(1) = 1$ 일 때, $\pi^2 \int_0^1 xf(x+1) dx$ 의 값은? [4점]

- ① $2(\pi-2)$ ② $2\pi-3$ ③ $2(\pi-1)$
 ④ $2\pi-1$ ⑤ 2π

100 2025학년도 고3 9월 평가원 미적분

28. 함수 $f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속인 이계도함수를 갖고, 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = f'(2x) \sin \pi x + x$$

라 하자. 함수 $g(x)$ 는 역함수 $g^{-1}(x)$ 를 갖고,

$$\int_0^1 g^{-1}(x) dx = 2 \int_0^1 f'(2x) \sin \pi x dx + \frac{1}{4}$$

을 만족시킬 때, $\int_0^2 f(x) \cos \frac{\pi}{2} x dx$ 의 값은? [4점]

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

Theme 34 정적분으로 표시된 함수의 극한

101 2024 규토 라이트 미적분 p331

| 066 | 2019학년도 고3 6월 평가원 가형

함수 $f(x) = a \cos(\pi x^2)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{x^2 + 1}{x} \int_1^{x+1} f(t) dt \right\} = 3$$

일 때, $f(a)$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [4점]

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

Theme 35 정적분을 포함한 등식

102 2024 규토 라이트 미적분 p324

| 032

양의 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = (\ln x)^2 - \int_1^x \frac{f(t)}{t} dt$$

를 만족시킬 때, $\int_1^e \frac{f(t)}{t} dt$ 의 값은?

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

103 2024 규토 라이트 미적분 p324

| 035

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

모든 실수 x 에 대하여

$$\int_1^x (x-t)f(t)dt = e^{2x-2} + ax^2 + bx + 3$$

을 만족시킬 때, $a-b+f(1)$ 의 값을 구하시오.

104 2024 규토 라이트 미적분 p325

| 036

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가

모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) + \int_{\frac{\pi}{2}}^x f(t)e^{x-t} dt = \sin 3x$$

을 만족시킬 때, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ 의 값은?

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

105 2024 규토 라이트 미적분 p325

| 037

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가
모든 실수 t 에 대하여

$$\int_0^2 x f(tx+1) dx = 4te^t$$

을 만족시킬 때, $f(5) \times f(-3)$ 의 값은?

- ① -26 ② -24 ③ -22
④ -20 ⑤ -18

Theme 36 정적분으로 정의된 함수 (New함수)

106 2024 규토 라이트 미적분 p331

| 070 | 2018년 고3 4월 교육청 가형

자연수 n 에 대하여 양의 실수 전체의 집합에서 정의된

함수 $f(x) = \int_1^x \frac{n - \ln t}{t} dt$ 의 최댓값을 $g(n)$ 이라 하자.

$\sum_{n=1}^{12} g(n)$ 의 값을 구하시오. [4점]

107 2024 규토 라이트 미적분 p325

| 092 | 2016학년도 고3 9월 평가원 B형

함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} |\sin x| - \sin x & \left(-\frac{7}{2}\pi \leq x < 0\right) \\ \sin x - |\sin x| & \left(0 \leq x \leq \frac{7}{2}\pi\right) \end{cases}$$

라 하자. 닫힌구간 $\left[-\frac{7}{2}\pi, \frac{7}{2}\pi\right]$ 에 속하는 모든 실수 x 에

대하여 $\int_a^x f(t) dt \geq 0$ 이 되도록 하는 실수 a 의 최솟값을

α , 최댓값을 β 라 할 때, $\beta - \alpha$ 의 값은?

(단, $-\frac{7}{2}\pi \leq a \leq \frac{7}{2}\pi$) [4점]

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

108 2024 규토 라이트 미적분 p326

| 041

함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} \pi \sin 2x & (0 \leq x \leq \pi) \\ 1 - \cos 2x & (\pi < x \leq 2\pi) \end{cases}$$

라 하자. 닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에서 방정식 $\int_a^x f(t) dt = 0$ 의

서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 실수 a 를

작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 a_1, a_2, \dots, a_m

(m 은 자연수)라 할 때, $m + \sum_{n=1}^m a_n = p + q\pi$ 이다.

$10(p+q)$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 유리수이다.)

109 2024 규토 라이트 미적분 p326

045

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여

함수 $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ 는

$$\int_0^2 \{f(x)\}^2 dx + \int_0^2 F(x)f'(x)dx = 12$$

을 만족시킨다. $\int_0^2 xf'(x)dx = 5$ 일 때,

$\int_0^2 \{F(x)\}^2 f(x)dx$ 의 값을 구하시오. (단, $F(2) > 0$)

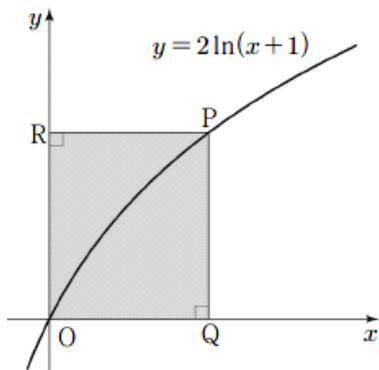
Theme 37 새롭게 정의된 함수의 정적분

110 2024년 고3 7월 교육청 미적분

27. 양수 t 에 대하여 곡선 $y = 2\ln(x+1)$ 위의 점 $P(t, 2\ln(t+1))$ 에서 x 축, y 축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, 직사각형 $OQPR$ 의 넓이를 $f(t)$ 라 하자.

$\int_1^3 f(t)dt$ 의 값은? (단, O 는 원점이다.) [3점]

- ① $-2 + 12\ln 2$ ② $-1 + 12\ln 2$ ③ $-2 + 16\ln 2$
- ④ $-1 + 16\ln 2$ ⑤ $-2 + 20\ln 2$

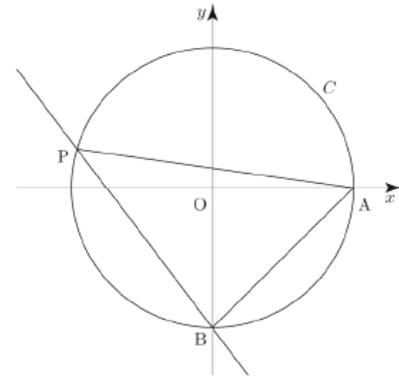


111 2024 규토 라이트 미적분 p326

085 | 2022학년도 고3 9월 평가원 미적분

좌표평면에서 원점을 중심으로 하고 반지름의 길이가 2인 원 C 와 두 점 $A(2, 0), B(0, -2)$ 가 있다. 원 C 위에 있고 x 좌표가 음수인 점 P 에 대하여 $\angle PAB = \theta$ 라 하자. 점 $Q(0, 2\cos\theta)$ 에서 직선 BP 에 내린 수선의 발을 R 라 하고, 두 점 P 와 R 사이의 거리를 $f(\theta)$ 라 할 때,

$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} f(\theta)d\theta$ 의 값은? [4점]



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

Theme 38 정적분과 급수의 관계

112 2024 규토 라이트 미적분 p372

| 040 | 2021학년도 수능 가형

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sqrt{\frac{3n}{3n+k}}$ 의 값은? [3점]

- ① $4\sqrt{3}-6$ ② $\sqrt{3}-1$ ③ $5\sqrt{3}-8$
- ④ $2\sqrt{3}-3$ ⑤ $3\sqrt{3}-5$

113 2024 규토 라이트 미적분 p375

| 051 | 2022학년도 수능 미적분

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k^2 + 2kn}{k^3 + 3k^2n + n^3}$ 의 값은? [3점]

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

114 2024 규토 모의평가 1회

25. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{2k}{(k-3n)^2}$ 의 값은? [3점]

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

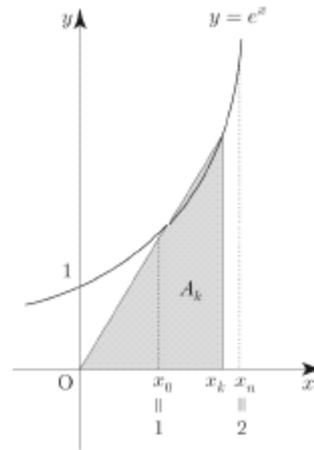
Theme 39 정적분과 급수의 관계 활용

115 2024 규토 라이트 미적분 p380

| 069 | 2014학년도 고3 6월 평가원 B형

함수 $f(x) = e^x$ 이 있다. 2 이상인 자연수 n 에 대하여 닫힌구간 $[1, 2]$ 를 n 등분한 각 분점(양 끝점도 포함)을 차례로 $1 = x_0, x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n = 2$ 라 하자. 세 점 $(0, 0), (x_k, 0), (x_k, f(x_k))$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 $A_k (k=1, 2, \dots, n)$ 이라 할 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n A_k$ 의 값은? [4점]



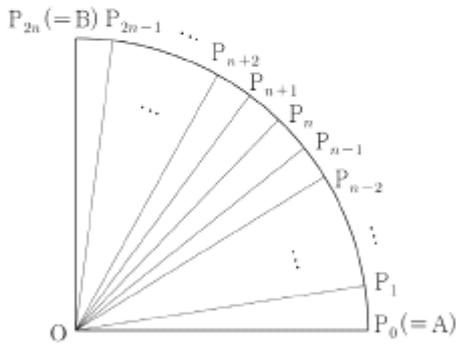
- ① $\frac{1}{2}e^2 - e$ ② $\frac{1}{2}(e^2 - e)$ ③ $\frac{1}{2}e^2$
- ④ $e^2 - e$ ⑤ $e^2 - \frac{1}{2}e$

116 2024 규토 라이트 미적분 p379

--	--	--	--	--

068 | 2015학년도 고3 9월 평가원 B형 □□□□□

그림과 같이 중심이 O, 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$ 인 부채꼴 OAB가 있다. 자연수 n에 대하여 호 AB를 2n등분한 각 분점(양 끝점도 포함)을 차례로 $P_0(=A), P_1, P_2, \dots, P_{2n-1}, P_{2n}(=B)$ 라 하자. 주어진 자연수 n에 대하여 $S_k(1 \leq k \leq n)$ 을 삼각형 $OP_{n-k}P_{n+k}$ 의 넓이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n S_k$ 의 값은? [3점]



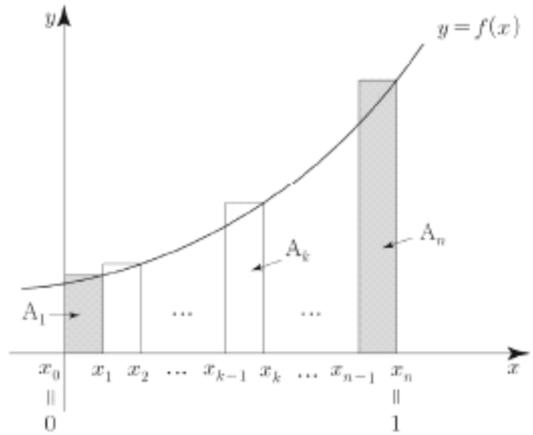
- ① $\frac{1}{\pi}$
- ② $\frac{13}{12\pi}$
- ③ $\frac{7}{6\pi}$
- ④ $\frac{5}{4\pi}$
- ⑤ $\frac{4}{3\pi}$

117 2025 규토 라이트 미적분 p388

--	--	--	--	--

080 • 2010학년도 수능 가형 □□□□□

함수 $f(x) = x^2 + ax + b(a \geq 0, b > 0)$ 가 있다. 그림과 같이 2 이상인 자연수 n에 대하여 닫힌구간 $[0, 1]$ 을 n등분한 각 분점 (양 끝점도 포함)을 차례대로 $0 = x_0, x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n = 1$ 이라 하자. 닫힌구간 $[x_{k-1}, x_k]$ 를 밑변으로 하고 높이가 $f(x_k)$ 인 직사각형의 넓이를 A_k 라 하자. ($k = 1, 2, 3, \dots, n$)



양 끝에 있는 두 직사각형의 넓이의 합이

$$A_1 + A_n = \frac{7n^2 + 1}{n^3}$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{8k}{n} A_k$ 의 값을 구하시오. [4점]

Theme 40 넓이

118 2024 규토 라이트 미적분 p373

043 | 2022학년도 수능예비시험 미적분

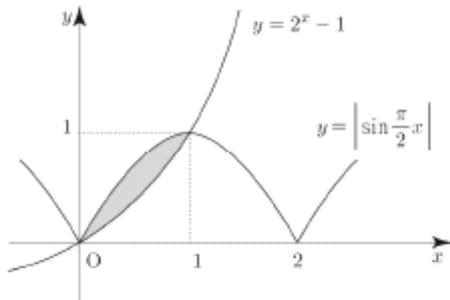
곡선 $y = x \ln(x^2 + 1)$ 과 x 축 및 직선 $x = 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ① $\ln 2 - \frac{1}{2}$ ② $\ln 2 - \frac{1}{4}$ ③ $\ln 2 - \frac{1}{6}$
- ④ $\ln 2 - \frac{1}{8}$ ⑤ $\ln 2 - \frac{1}{10}$

119 2024 규토 라이트 미적분 p373

045 | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형

그림과 같이 두 직선 $y = 2^x - 1$, $y = \left| \sin \frac{\pi}{2} x \right|$ 가 원점 O와 점 (1, 1)에서 만난다. 두 곡선 $y = 2^x - 1$, $y = \left| \sin \frac{\pi}{2} x \right|$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]



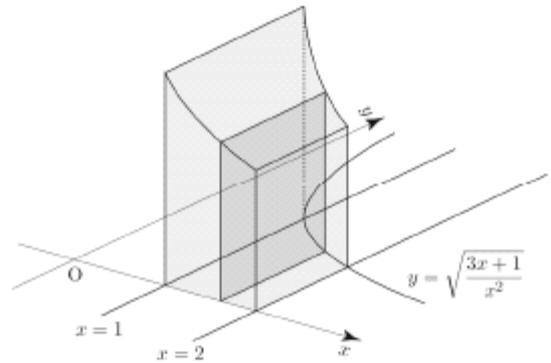
- ① $-\frac{1}{\pi} + \frac{1}{\ln 2} - 1$ ② $\frac{2}{\pi} - \frac{1}{\ln 2} + 1$
- ③ $\frac{2}{\pi} + \frac{1}{2\ln 2} - 1$ ④ $\frac{1}{\pi} - \frac{1}{2\ln 2} + 1$
- ⑤ $\frac{1}{\pi} + \frac{1}{\ln 2} - 1$

Theme 41 입체도형의 부피

120 2024 규토 라이트 미적분 p374

050 | 2022학년도 고3 9월 평가원 미적분

그림과 같이 곡선 $y = \sqrt{\frac{3x+1}{x^2}}$ ($x > 0$)과 x 축 및 두 직선 $x = 1$, $x = 2$ 로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하고 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형인 입체도형의 부피는? [3점]



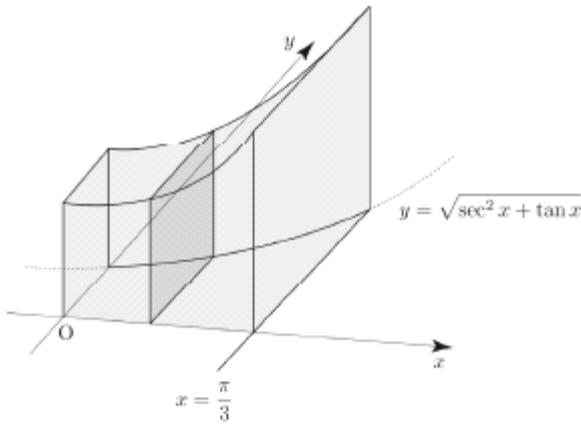
- ① $3\ln 2$ ② $\frac{1}{2} + 3\ln 2$ ③ $1 + 3\ln 2$
- ④ $\frac{1}{2} + 4\ln 2$ ⑤ $1 + 4\ln 2$

121 2024 규토 라이트 미적분 p375

--	--	--	--	--

052 | 2023학년도 수능 미적분 □□□□□

그림과 같이 곡선 $y = \sqrt{\sec^2 x + \tan x}$ ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$)와 x 축, y 축 및 직선 $x = \frac{\pi}{3}$ 로 둘러싸인 부분의 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



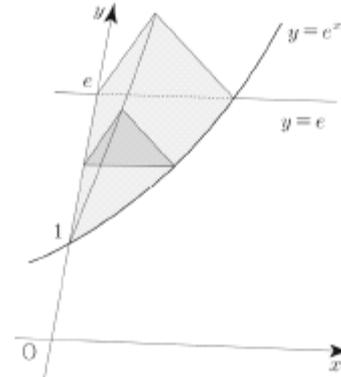
- ① $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\ln 2}{2}$
- ② $\frac{\sqrt{3}}{2} + \ln 2$
- ③ $\sqrt{3} + \frac{\ln 2}{2}$
- ④ $\sqrt{3} + \ln 2$
- ⑤ $\sqrt{3} + 2\ln 2$

122 2024 규토 라이트 미적분 p380

--	--	--	--	--

071 | 2017년 고3 3월 교육청 가형 □□□□□

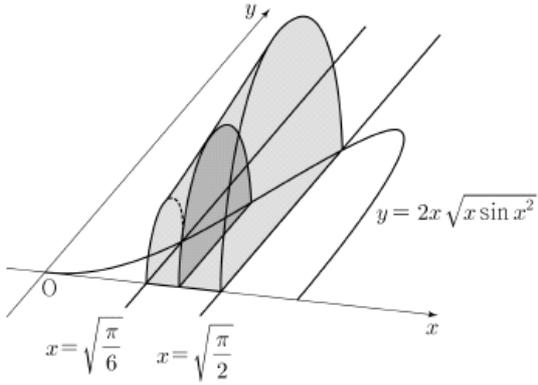
곡선 $y = e^x$ 과 y 축 및 직선 $y = e$ 로 둘러싸인 도형을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 y 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정삼각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [4점]



- ① $\frac{\sqrt{3}(e+1)}{4}$
- ② $\frac{\sqrt{3}(e-1)}{2}$
- ③ $\frac{\sqrt{3}(e-1)}{4}$
- ④ $\frac{\sqrt{3}(e-2)}{2}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{3}(e-2)}{4}$

123 2025학년도 고3 9월 평가원 미적분

26. 그림과 같이 곡선 $y = 2x\sqrt{x\sin x^2}$ ($0 \leq x \leq \sqrt{\pi}$)와 x 축 및 두 직선 $x = \sqrt{\frac{\pi}{6}}$, $x = \sqrt{\frac{\pi}{2}}$ 로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 반원일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



- ① $\frac{\pi^2 + 6\pi}{48}$
- ② $\frac{\sqrt{2}\pi^2 + 6\pi}{48}$
- ③ $\frac{\sqrt{3}\pi^2 + 6\pi}{48}$
- ④ $\frac{\sqrt{2}\pi^2 + 12\pi}{48}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{3}\pi^2 + 12\pi}{48}$

Theme 42 속도와 거리

124 2024 규토 라이트 미적분 p368

| 028

좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($0 \leq t \leq 2\pi$)에서의 위치 (x, y) 가

$$\begin{cases} x = 2(\cos t - \sin t) \\ y = \sin^2 t \end{cases}$$

이다. 점 P가 $t=0$ 에서 $t = \frac{\pi}{2}$ 까지 움직인 거리는?

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

125 2024 규토 라이트 미적분 p377

| 062 | 2022학년도 수능 미적분

좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($t > 0$)에서의 위치가 곡선 $y = x^2$ 과 직선 $y = t^2x - \frac{\ln t}{8}$ 가 만나는 서로 다른 두 점의 중점일 때, 시각 $t=1$ 에서 $t=e$ 까지 점 P가 움직인 거리는? [3점]

- ① $\frac{e^4}{2} - \frac{3}{8}$
- ② $\frac{e^4}{2} - \frac{5}{16}$
- ③ $\frac{e^4}{2} - \frac{1}{4}$
- ④ $\frac{e^4}{2} - \frac{3}{16}$
- ⑤ $\frac{e^4}{2} - \frac{1}{8}$

2025 수능대비 이것만은 제발 ver.미적분 빠른 정답

1. 수열의 극한

Theme 1 $\infty - \infty$ 꼴의 극한

1. 110

Theme 2 일반항이 포함된 수열의 극한

2. ②

Theme 3 수열의 극한의 대소 관계

3. ④

Theme 4 등비수열의 극한

- 4. 4
- 5. 3
- 6. 18

Theme 5 등비수열의 수렴 조건

- 7. 8
- 8. 20

Theme 6 x^n 을 포함한 수열의 극한

- 9. 7
- 10. ④
- 11. ③
- 12. 65

Theme 7 수열의 극한의 활용

13. 32

Theme 8 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 과 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 사이의 관계

- 14. ⑤
- 15. ③
- 16. ③
- 17. ②

Theme 9 급수의 성질

- 18. 26
- 19. 14

Theme 10 분수 꼴로 된 급수

- 20. 5
- 21. ⑤
- 22. 57

Theme 11 등비급수의 계산

- 23. ②
- 24. ①
- 25. ①

Theme 12 등비급수의 수렴조건

26. 10

2. 미분법

Theme 13 무리수 e 의 정의

- 27. ③
- 28. ②

Theme 14 지수함수와 로그함수의 극한

- 29. ②
- 30. ①
- 31. 24
- 32. ①
- 33. ①

Theme 15 지수함수와 로그함수의 극한

- 34. ④
- 35. ②

Theme 16 삼각함수의 덧셈정리

- 36. ②
- 37. ④
- 38. ④
- 39. ⑤
- 40. ④
- 41. ④

Theme 17 함수의 몫의 미분법

- 42. ⑤
- 43. ③

Theme 18 합성함수의 미분법

- 44. ④
- 45. ①
- 46. ②
- 47. 17
- 48. 5

Theme 19 매개변수로 나타낸 함수의 미분법

- 49. ②
- 50. ④
- 51. ②
- 52. 126

Theme 20 음함수의 미분법

- 53. 4
- 54. ③
- 55. ④
- 56. ②
- 57. ③
- 58. 32

Theme 21 역함수의 미분법

- 59. 5
- 60. ⑤
- 61. ③
- 62. ①
- 63. ④

Theme 22 이계도함수

- 64. 10
- 65. 36
- 66. ②

Theme 23 접선의 방정식

- 67. ②
- 68. ①
- 69. 10

Theme 24 함수의 증가와 감소

- 70. ②
- 71. 1
- 72. ①

Theme 25 함수의 극대와 극소

- 73. ③
- 74. 51

Theme 26 변곡점

- 75. ⑤
- 76. 2
- 77. ③
- 78. 5
- 79. $\neg, \perp, \square, \circ, \times$

Theme 27 함수의 최대와 최소

- 80. ④
- 81. ②

Theme 28 방정식의 실근의 개수

- 82. ②
- 83. ④
- 84. ③

Theme 29 부등식의 활용

- 85. ①

Theme 30 속도와 가속도

- 86. 6
- 87. ④

3. 적분법

Theme 31 여러 가지 함수의 적분법

- 88. ④
- 89. ⑤

Theme 32 치환적분법

- 90. ②
- 91. ②
- 92. ①
- 93. ④
- 94. 26

Theme 33 부분적분법

- 95. 2
- 96. ④
- 97. ②
- 98. ①
- 99. ①
- 100. ③

Theme 34 정적분으로 표시된 함수의 극한

- 101. ⑤

Theme 35 정적분을 포함한 등식

- 102. ②
- 103. 16
- 104. ③
- 105. ④

Theme 36 정적분으로 정의된 함수 (New함수)

- 106. 325
- 107. ①
- 108. 75
- 109. 9

Theme 37 새롭게 정의된 함수의 정적분

- 110. ③
- 111. ①

Theme 38 정적분과 급수의 관계

- 112. ①
- 113. ③
- 114. ③

Theme 39 정적분과 급수의 관계 활용

- 115. ③
- 116. ①
- 117. 14

Theme 40 넓이

- 118. ①
- 119. ②

Theme 41 입체도형의 부피

120. ②

121. ④

122. ⑤

123. ③

Theme 42 속도와 거리

124. ②

125. ①

Theme 43 곡선의 길이

126. ⑤

127. 78

128. ⑤

129. ①

