

# 2023 수능대비 EBS 수능완성 미적분 선별

## 1. 유형편

001 수능완성 미적분 p83 유형편 16번

16

▶ 22055-0202

수열  $\{a_n\}$ 이 2 이상의 모든 자연수  $n$ 에 대하여

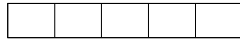
$$\sum_{k=1}^n (n-k)a_k = \frac{n}{n+1}$$

을 만족시킨다.  $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ 의 값은?

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

### comment

3점 후반 난이도 / 해설지 보기 (idea check!)



19

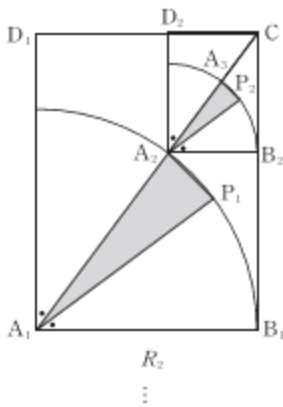
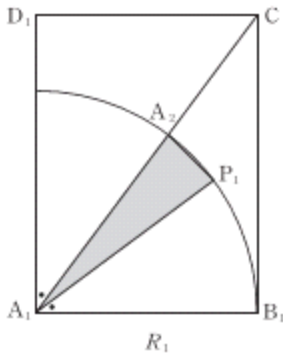
▶ 22055-0205

그림과 같이  $\overline{A_1B_1}=3$ ,  $\overline{A_1D_1}=4$ 인 직사각형  $A_1B_1CD_1$ 이 있다. 중심이  $A_1$ , 반지름의 길이가  $\overline{A_1B_1}$ 이고 중심각의 크기가  $\frac{\pi}{2}$ 인 부채꼴을 직사각형  $A_1B_1CD_1$ 의 내부에 그리고, 부채꼴의 호와 선분  $A_1C$ 가 만나는 점을  $A_2$ 라 하자.

$\angle A_2A_1D_1 = \angle B_1A_1P_1$ 을 만족시키는 점  $P_1$ 을 호  $A_2B_1$  위에 정하고, 삼각형  $A_2A_1P_1$ 에 색칠하여 얻은 그림을  $R_1$ 이라 하자.

그림  $R_1$ 에서 점  $A_2$ 에서 선분  $B_1C$ 와 선분  $CD_1$ 에 내린 수선의 발을 각각  $B_2$ ,  $D_2$ 라 하고, 직사각형  $A_2B_2CD_2$ 의 내부에 그림  $R_1$ 을 얻는 것과 같은 방법으로 두 점  $A_3$ ,  $P_2$ 를 정하고 삼각형  $A_3A_2P_2$ 에 색칠하여 얻은 그림을  $R_2$ 라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여  $n$ 번째 얻은 그림  $R_n$ 에 색칠되어 있는 부분의 넓이를  $S_n$ 이라 할 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은?



- ①  $\frac{3}{2}$
- ②  $\frac{19}{12}$
- ③  $\frac{5}{3}$
- ④  $\frac{7}{4}$
- ⑤  $\frac{11}{6}$

comment

3점 난이도 / 삼각함수의 덧셈정리가 사용될 수 있다는 마인드 갖기

003 수능완성 미적분 p93 유형편 15번

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

# 15

▶ 22055-0221

실수  $t$ 에 대하여 직선  $y=t$ 가 함수  $y=x-\frac{3}{x}$ 의 그래프와 만나는 서로 다른 두 점의  $x$ 좌표를  $f(t), g(t)$  ( $f(t) > g(t)$ )라 하자.  $h(t) = \frac{f(t)}{g(t)}$ 라 할 때,  $h'(2)$ 의 값은?

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

**comment**

3점 난이도 / 사골문제이지만 언제든지 나올 수 있음

004 수능완성 미적분 p96 유형편 23번

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

# 23

▶ 22055-0229

실수  $t$ 에 대하여 직선  $y=t$ 가 곡선

$$y = \tan x + 2 - \sqrt{3} \left( -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \right)$$

와 만나는 점의  $x$ 좌표를  $f(t)$ 라 하자. 함수  $f(t)$ 가 미분가능하고 곡선  $y=f(t)$  위의 점  $(2, f(2))$ 에서의 접선이

점  $(-\frac{4}{3}\pi, a)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은?

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

**comment**

3점 난이도 / 사골 문제 그러나 또나옴 / 규토 라이트 미적분 p275 89번 참고

005 수능완성 미적분 p97 유형편 25번

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

## 25

▶ 22055-0231

자연수  $n$ 에 대하여 열린구간  $(0, n)$ 에서 정의된 함수  $f(x)$ 를

$$f(x) = \pi(x - \ln x) + \cos \pi x$$

라 하자. 함수  $f(x)$ 가 극소가 되는  $x$ 의 개수가 8이 되도록 하는  $n$ 의 최솟값, 최댓값을 각각  $a, b$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하시오.

### comment

빼기함수 technique / 규토 라이트 미적분 p262 26번 참고

006 수능완성 미적분 p97 유형편 26번

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

## 26

▶ 22055-0232

자연수  $n$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 를

$$f(x) = \frac{1}{2} \ln(x^2 + n)$$

이라 하자. 임의의 두 실수  $x_1, x_2$ 에 대하여  $x_1 < x_2$ 이면

$f(x_1) - ax_2 < f(x_2) - ax_1$ 을 만족시키는 실수  $a$ 의 최솟값을

$g(n)$ 이라 할 때,  $\sum_{n=1}^9 \frac{1}{\{g(n)\}^2}$ 의 값을 구하시오.

### comment

식변형 => 증가함수의 정의 / 규토 라이트 미적분 p283 109번 참고

007 수능완성 미적분 p104 유형편 7번

--	--	--	--	--

# 07

▶ 22055-0244

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가

$$\{f'(x) - f(x)\}e^{-x} = 2x - 1$$

을 만족시킨다.  $f(0) = 0$ 일 때,  $\int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx$ 의 값은?

- ①  $e$                       ②  $e + 1$                       ③  $2e - 1$
- ④  $e + 2$                       ⑤  $2e$

**comment**

3점 난이도 / 해설지 꼭 보기 (idea check!)

008 수능완성 미적분 p104 유형편 7번

--	--	--	--	--

## 09

▶ 22055-0246

실수  $t$ 에 대하여 직선  $y=4t$ 가 함수  $f(x)=x^3+2x$ 의 그래프와  
 만나는 점의  $x$ 좌표를  $g(t)$ 라 할 때,  $\int_0^3 (3-t)g'(t)dt$ 의 값  
 은?

- ①  $\frac{7}{2}$                       ②  $\frac{15}{4}$                       ③ 4  
 ④  $\frac{17}{4}$                       ⑤  $\frac{9}{2}$

### comment

3점 난이도 / 해설지 꼭 보기 (idea check!)



**2. 실전편**

009 수능완성 실전편 1회 p123 26번

--	--	--	--	--

**26**

▶ 22055-1026

정의역이  $\left\{x \mid 0 < x < \frac{\pi}{4}\right\}$ 인 함수  $f(x) = \tan 2x$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 하자. 두 양수  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $g'(\alpha) + g'(\beta) = \frac{1}{2}$ 일 때,  $g(\alpha) + g(\beta)$ 의 값은? [3점]

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

**comment**

3점 난이도 / ★ 해설지 꼭 보기 (idea check!)

010 수능완성 실전편 3회 p148 27번

--	--	--	--	--

# 27

▶ 22055-1087

양의 실수  $t$ 에 대하여 곡선

$$y = x \tan x \left( 0 < x < \frac{\pi}{2} \right)$$

와 직선  $y = -x + t$ 가 만나는 점의  $x$ 좌표를  $f(t)$ 라 하자.

$f(a) = \frac{\pi}{4}$ 일 때,  $a \times f'(a)$ 의 값은? [3점]

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

**comment**

딱 3점 난이도 / 사골문제 / 규토 라이트 미적분 p275 89번, p276 93번 참고

011 수능완성 실전편 3회 p149 30번

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

# 30

▶ 22055-1090

최고차항의 계수가 1인 일차함수  $f(x)$ 와 양의 유리수  $k$ 에 대하여 구간  $(0, \infty)$ 에서 정의된 함수

$$g(x) = \int_{\frac{1}{k}}^x \{f(t)\ln(kt)\} dt$$

가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수  $g(x)$ 는 양의 실수 전체의 집합에서 증가한다.
- (나)  $g\left(\frac{e}{k}\right) = e^2 - 3$ 이다.

$f(3+k) = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

**comment**

쉬4 난이도

012 수능완성 실전편 4회 p159 26번

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

# 26

▶ 22055-1116

$\int_{15}^{24} \frac{1}{(x-8)\sqrt{x+1}} dx$ 의 값은? [3점]

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

**comment**

24번 난이도

013 수능완성 실전편 5회 p173 29번

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

# 29

▶ 22055-1149

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

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) > 0, 2x\{f(x)\}^2 + f'(x) = 0$$

이다.

(나)  $f(0) = 1, f'(2) = -\frac{4}{25}$

$\int_0^2 x^3 \{f(x)\}^3 dx = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

### comment

준킬 난이도/ 식조작 / 규토 라이트 미적분 p322 76번, p324 81번, 82번, p326 89번

014 수능완성 실전편 5회 p173 30번

--	--	--	--	--

## 30

▶ 22055-1150

곡선  $y = \sqrt{x + \frac{1}{2}} - 2$  위를 움직이는 한 점을 P, 곡선

$y = -\sqrt{\frac{1}{2} - x} + 2$  위를 움직이는 한 점을 Q라 하자. 선분 PQ

의 길이의 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $10m^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

### comment

준킬 난이도 / 해설지 꼭 보기 (idea check!)

# 2023 수능대비 EBS 수능완성 미적분 선별 정답

## 1. 유형편

1. ③
2. ①
3. ①
4. ④
5. 31
6. 180
7. ①
8. ③

## 2. 실전편

9. ③
10. ⑤
11. 5
12. ③
13. 29
14. 50