

2026 수능 수학(미적분)

2026학년도 대학수학능력시험 수학영역 - 공통(1 22) + 미적분(23 30)

30 Questions | 100 min

1. $9^{\frac{1}{4}} \times 3^{-\frac{1}{2}}$ 의 값은? [2점]

- (A) 1
- (B) $\sqrt{3}$
- (C) 3
- (D) $3\sqrt{3}$
- (E) 9

2. 함수 $f(x) = 3x^3 + 4x + 1$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

- (A) 7
- (B) 9
- (C) 11
- (D) 13
- (E) 15

3. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^4 (2a_k - k) = 0$ 일 때, $\sum_{k=1}^4 a_k$ 의 값은? [3점]

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

4. 함수

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & (x < 1) \\ x^2 - 3x + a & (x \geq 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5. 함수 $f(x) = (x + 2)(2x^2 - x - 2)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은? [3점]

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

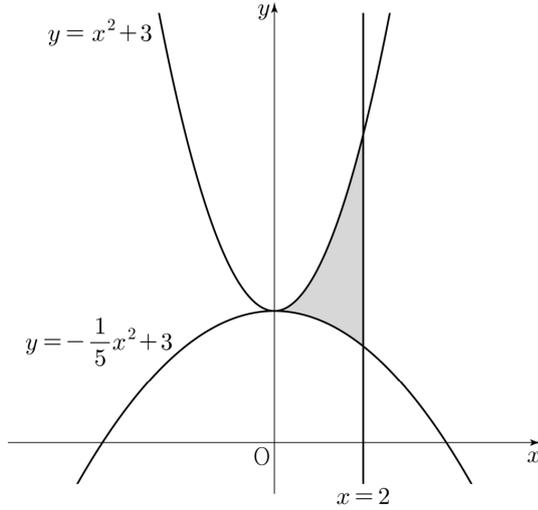
6. 1보다 큰 두 실수 a, b 가

$$\log_a b = 3, \log_3 \frac{b}{a} = \frac{1}{2}$$

을 만족시킬 때, $\log_9 ab$ 의 값은? [3점]

- (A) $\frac{3}{8}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\frac{5}{8}$
 (D) $\frac{3}{4}$
 (E) $\frac{7}{8}$

7. 두 곡선 $y = x^2 + 3$, $y = -\frac{1}{5}x^2 + 3$ 과 직선 $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]



- (A) $\frac{18}{5}$
- (B) $\frac{7}{2}$
- (C) $\frac{17}{5}$
- (D) $\frac{33}{10}$
- (E) $\frac{16}{5}$

8. $\sin \theta + 3 \cos \theta = 0$ 이고 $\cos(\pi - \theta) > 0$ 일 때, $\sin \theta$ 의 값은? [3점]

- (A) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
- (B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$
- (C) 0
- (D) $-\frac{\sqrt{10}}{5}$
- (E) $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$

9. 양수 a 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = x^3 + 3ax^2 - 9a^2x + 4$$

라 하자. 직선 $y = 5$ 가 곡선 $y = f(x)$ 에 접할 때, $f(2)$ 의 값은? [4점]

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

10. 상수 a ($a > 1$)에 대하여 곡선 $y = a^x - 2$ 위의 점 중 제1사분면에 있는 점 A 를 지나고 y 축에 평행한 직선이 x 축과 만나는 점을 B , 곡선 $y = a^x - 2$ 의 점근선과 만나는 점을 C 라 하자. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고 삼각형 AOC 의 넓이가 8일 때, $a \times \overline{OB}$ 의 값은? (단, O 는 원점이다.) [4점]

(A) $2\frac{13}{6}$

(B) $2\frac{7}{3}$

(C) $2\frac{5}{2}$

(D) $2\frac{8}{3}$

(E) $2\frac{17}{6}$

11. 시각 $t = 0$ 일 때 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P 가 있다. 실수 k 에 대하여 시각이 t ($t \geq 0$)일 때 점 P 의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = t^2 - kt + 4$$

이다. 에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

- ㄱ. $k = 0$ 이면, 시각 $t = 1$ 일 때 점 P 의 위치는 $\frac{13}{3}$ 이다.
- ㄴ. $k = 3$ 이면, 출발한 후 점 P 의 운동 방향이 한 번 바뀐다.
- ㄷ. $k = 5$ 이면, 시각 $t = 0$ 에서 $t = 2$ 까지 점 P 가 움직인 거리는 3이다.

- (A) ㄱ (B) ㄱ, ㄴ (C) ㄱ, ㄷ (D) ㄴ, ㄷ (E) ㄱ, ㄴ, ㄷ

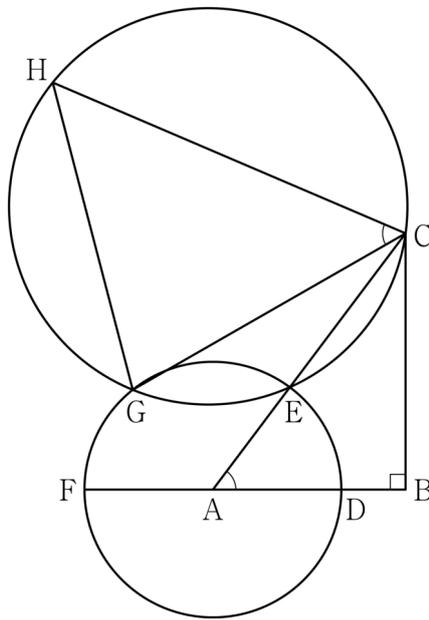
12. 등비수열 $\{a_n\}$ 이

$$2(a_1 + a_4 + a_7) = a_4 + a_7 + a_{10} = 6$$

을 만족시킬 때, a_{10} 의 값은? [4점]

- (A) $\frac{22}{7}$
- (B) $\frac{24}{7}$
- (C) $\frac{26}{7}$
- (D) $\frac{30}{7}$
- (E) $\frac{32}{7}$

13. 함수 $f(x) = x^2 - 4x - 3$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(1, -6)$ 에서의 접선을 l 이라 하고, 함수 $g(x) = (x^3 - 2x)f(x)$ 에 대하여 곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $(1, 6)$ 에서의 접선을 m 이라 하자. 두 직선 l, m 과 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는? [4점]



- (A) 21 (B) 28 (C) 35 (D) 42 (E) 49

14. 그림과 같이 $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 4$ 이고 $\angle B = \frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형 ABC가 있다. 선분 AB를 2 : 1로 내분하는 점을 D, 점 A를 중심으로 하고 반지름의 길이가 \overline{AD} 인 원이 선분 AC와 만나는 점을 E, 직선 AB가 이 원과 만나는 점 중 D가 아닌 점을 F라 하고, 호 EF 위의 점 G를 $\overline{CG} = 2\sqrt{6}$ 이 되도록 잡는다. 세 점 C, E, G를 지나는 원 위의 점 H가 $\angle HCG = \angle BAC$ 를 만족시킬 때, 선분 GH의 길이는? [4점]

- (A) $\frac{6\sqrt{15}}{5}$
- (B) $\frac{38\sqrt{10}}{25}$
- (C) $\frac{14\sqrt{3}}{5}$
- (D) $\frac{32\sqrt{15}}{25}$
- (E) $\frac{8\sqrt{10}}{5}$

15. 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & (x < 0) \\ x^2 - x & (x \geq 0) \end{cases}$$

이고, 양수 a 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} ax + a & (x < -1) \\ 0 & (-1 \leq x < 1) \\ ax - a & (x \geq 1) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $h(x) = \int_0^x (g(t) - f(t))dt$ 가 오직 하나의 극값을 갖도록 하는 a 의 최댓값을 k 라 하자. $a = k$ 일 때, $k + h(3)$ 의 값은? [4점]

- (A) $\frac{9}{2}$
- (B) $\frac{11}{2}$
- (C) $\frac{13}{2}$
- (D) $\frac{15}{2}$
- (E) $\frac{17}{2}$

16. 수열 $\{a_n\}$ 은 $a_1 = 1$ 이고, 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = n^2 a_n + 1$$

을 만족시킨다. a_3 의 값을 구하시오. [3점]

17. 함수 $f(x) = 4x^3 - 2x$ 의 한 부정적분 $F(x)$ 에 대하여 $F(0) = 4$ 일 때, $F(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 6$ 이고 $\cos(\angle BAC) = -\frac{3}{5}$ 인 삼각형 ABC의 넓이를 구하시오. [3점]

19. $-2 \leq x \leq 2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식

$$-k \leq 2x^3 + 3x^2 - 12x - 8 \leq k$$

가 성립하도록 하는 양수 k 의 최솟값을 구하시오. [3점]

20. 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

• $a_1 = 7 \cdot 2$ 이상의 자연수 n 에 대하여 $\sum_{k=1}^n a_k = \frac{2}{3}a_n + \frac{1}{6}n^2 - \frac{1}{6}n + 10$ 이다.

다음은 $\sum_{k=1}^{12} a_k + \sum_{k=1}^5 a_{2k+1}$ 의 값을 구하는 과정이다.

2 이상의 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} = \sum_{k=1}^{n+1} a_k - \sum_{k=1}^n a_k$ 이므로

$$a_{n+1} = \frac{2}{3}(a_{n+1} - a_n) + (\text{가})$$

이고, 이 식을 정리하면

$$2a_n + a_{n+1} = 3 \times (\text{가}) \dots\dots \textcircled{\text{가}}$$

$$\sum_{k=1}^n a_k = \frac{2}{3}a_n + \frac{1}{6}n^2 - \frac{1}{6}n + 10 \quad (n \geq 2)$$

에서 양변에 $n = 2$ 를 대입하면

$$a_2 = (\text{나}) \dots\dots \textcircled{\text{나}}$$

이다. $\textcircled{\text{가}}$ 과 $\textcircled{\text{나}}$ 에 의하여

$$\sum_{k=1}^{12} a_k + \sum_{k=1}^5 a_{2k+1} = a_1 + a_2 + \sum_{k=1}^5 (2a_{2k+1} + a_{2k+2})$$

$$= (\text{다})$$

이다.

위의 (가)에 알맞은 식을 $f(n)$ 이라 하고, (나), (다)에 알맞은 수를 각각 p, q 라 할 때, $\frac{p \times q}{f(12)}$ 의 값을 구하시오. [4점]

21. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$ 와 실수 t 에 대하여 함수

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

는 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 a 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{g(x)}{x(x-2)}$ 의 값이 존재한다.

(나) $\lim_{x \rightarrow m^+} \frac{g(x)}{x(x-2)}$ 의 값이 음수가 되도록 하는 자연수 m 의 집합은 $\{g(-1), -\frac{7}{2}g(1)\}$ 이다.

$g(-5)$ 의 값을 구하시오. (단, $g(-1) \neq -\frac{7}{2}g(1)$) [4점]

22. 곡선 $y = \log_{16}(8x+2)$ 위의 점 $A(a, b)$ 와 곡선 $y = 4^{x-1} - \frac{1}{2}$ 위의 점 B 가 제1사분면에 있다. 점 A 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점이 직선 OB 위에 있고 선분 AB 의 중점의 좌표가 $(\frac{77}{8}, \frac{133}{8})$ 일 때, $a \times b = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, 0 는 원점이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

23. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 6x}{2x}$ 의 값은? [2점]

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

24. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\sin x - \sin^3 x} dx$ 의 값은? [3점]

- (A) $\frac{1}{6}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) $\frac{2}{3}$
 (E) $\frac{5}{6}$

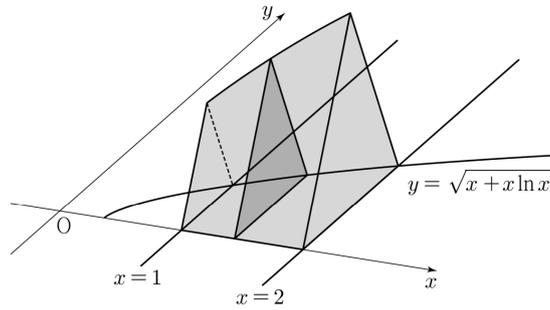
25. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sqrt{9n^2 - 5} + 2n < a_n < 5n + 1$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(a_n + 2)^2}{na_n + 5n^2 - 2}$ 의 값은? [3점]

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{3}{2}$
 (C) $\frac{5}{2}$
 (D) $\frac{7}{2}$
 (E) $\frac{9}{2}$

26. 그림과 같이 곡선 $y = \sqrt{x + x \ln x}$ 와 x 축 및 두 직선 $x = 1, x = 2$ 로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정삼각형일 때, 이 입체도형의 부피는?
[3점]



27. 매개변수 t 로 나타내어진 곡선

$$x = e^u(1 + \sin^2 \pi t), y = e^u(1 - 3 \cos^2 \pi t)$$

를 C 라 하자. 곡선 C 가 직선 $y = 3x - 5e$ 와 만나는 점을 P 라 할 때, 곡선 C 위의 점 P 에서의 접선의 기울기는?
[3점]

- (A) $\frac{3\pi - 4}{\pi + 4}$
- (B) $\frac{3\pi - 2}{\pi + 6}$
- (C) $\frac{3\pi}{\pi + 8}$
- (D) $\frac{3\pi + 2}{\pi + 10}$
- (E) $\frac{3\pi + 4}{\pi + 12}$

28. 함수

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

와 양수 t 에 대하여 점 $(s, f(s))$ ($s > 0$)에서 y 축에 내린 수선의 발과 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(s, f(s))$ 에서의 접선이 y 축과 만나는 점 사이의 거리가 t 가 되도록 하는 s 의 값을 $g(t)$ 라 하자. $\int_{\frac{1}{2}}^{\sqrt[4]{\frac{27}{2}}} g(t) dt$ 의 값은? [4점]

- (A) $\frac{161}{12} + \ln 3$
- (B) $\frac{40}{3} + \ln 3$
- (C) $\frac{53}{4} + \ln 2$
- (D) $\frac{79}{6} + \ln 2$
- (E) $\frac{157}{12} + \ln 2$

29. 첫째항과 공차가 같은 등차수열 $\{a_n\}$ 과 등비수열 $\{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

어떤 자연수 k 에 대하여

$$b_{k+i} = \frac{1}{a_i} - 1 \quad (i = 1, 2, 3)$$

이다.

부등식

$$0 < \sum_{n=1}^{\infty} \left| b_n - \frac{1}{a_n a_{n+1}} \right| < 30$$

이 성립할 때, $a_2 \times \sum_{n=1}^{\infty} b_{2n} = \frac{q}{p}$ 이다. $p + q$ 의 값을 구하시오.

(단, $a_1 \neq 0$ 이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

30. 실수 전체의 집합에서 증가하는 연속함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $|x| \leq 1$ 일 때, $4 \times (f^{-1}(x))^2 = x^2(x^2 - 5)^2$ 이다.

(나) $|x| > 1$ 일 때, $|f^{-1}(x)| = e^{|x| - 1} + 1$ 이다.

실수 m 에 대하여 기울기가 m 이고 점 $(1, 0)$ 을 지나는 직선이 곡선 $y = f(x)$ 와 만나는 점의 개수를 $g(m)$ 이라 하자. 함수 $g(m)$ 이 $m = a, m = b$ ($a < b$)에서 불연속일 때,

$$g(a) \times \left(\lim_{m \rightarrow a^+} g(m) \right) + g(b) \times \left(\frac{\ln b}{b} \right)^2$$

의 값을 구하시오.

(단, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x} = 0$) [4점]