

2026학년도 대학수학능력시험 대비 응애 모의고사 1회 문제지

수 학 영 역

성명		수험 번호										
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

녹이 슨 심장에 씌 없이 피는 꿈

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 ‘0’이 포함되면 그 ‘0’도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- 공통과목 1~8 쪽
- 선택과목

미적분 9~12 쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

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

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

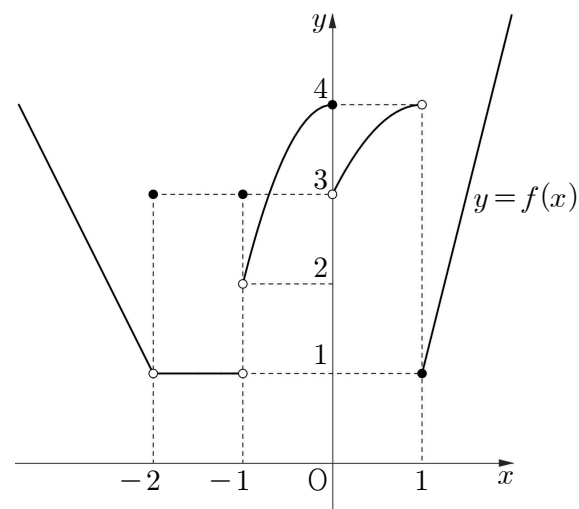
2. 함수 $f(x) = 2x^3 - x + 1$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

3. 네 수 6, a , b , 14가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

4. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x f(t) dt = 4x^2 + x$$

를 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 9 ② 13 ③ 17 ④ 21 ⑤ 25

6. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 인 θ 에 대하여 $\tan^2 \theta - 3 \tan \theta + 1 = 0$ 일 때,
 $\sin \theta \cos \theta$ 의 값은? [3점]

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

7. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^3 + 2)f(x) - 5}{x - 1} = 8$$

일 때, $f'(1)$ 의 값은? [3점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

8. 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(2^{x-1}) = \log_2(x^2 + 1)$$

을 만족시킬 때, $f(1) - f(2) + f(4)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ $\log_2 6$
 ④ 3 ⑤ $\log_2 10$

9. 함수 $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ 에 대하여

$$\int_{-2}^a f(x) dx - \int_{-2}^0 \{f(x) - x\} dx = 2$$

를 만족시키는 실수 a 의 값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{20} a_k = 7, \quad \sum_{k=1}^{10} 2ka_{2k-1} = 44, \quad \sum_{k=1}^{10} (2k+1)a_{2k} = 33$$

일 때, $\sum_{k=1}^{20} (2k+1)a_k$ 의 값은? [4점]

- ① 126 ② 133 ③ 140 ④ 147 ⑤ 154

11. 시각 $t=0$ 일 때 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = 2t^2 - 6t + 3$$

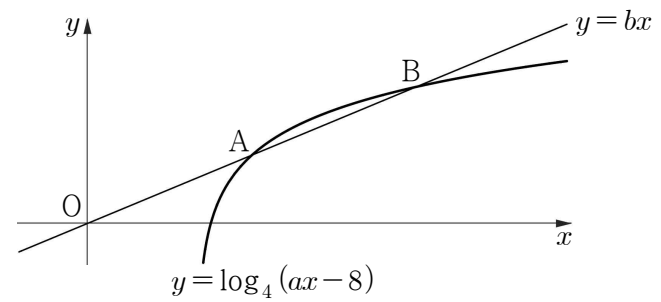
이다. 출발한 후 점 P가 두 번째로 원점을 지나는 시각에서의 점 P의 가속도는? [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

12. 두 양수 a, b 에 대하여 곡선 $y = \log_4(ax-8)$ 과 직선 $y = bx$ 가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 두 점 중 x 좌표가 작은 것을 A, 큰 것을 B라 하자.

$\overline{OA} = \overline{AB}$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12



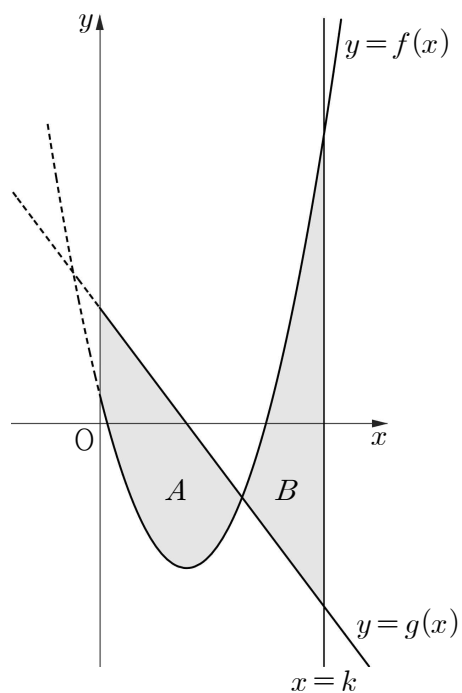
13. $x \geq 0$ 에서 정의된 두 함수

$$f(x) = 6x^2 - 6x + \frac{1}{4}, \quad g(x) = -2x + 1$$

이 있다. 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 A , 상수 $k(k > 1)$ 에 대하여 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $x=k$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자.

$A=B$ 일 때, 함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $x=k$ 및 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

- ① $\frac{9}{16}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{11}{16}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{13}{16}$



14. 첫째항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$ 과 두 자연수 $p, q(p < q)$ 가

다음 조건을 만족시킬 때, $(q-p) + \sum_{k=1}^{50} a_k$ 의 값은? [4점]

(가) 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -a_n + 2 & (a_n < 0) \\ a_n - 2 & (a_n \geq 0) \end{cases}$$

이다.

(나) $\sum_{k=1}^p a_k = \sum_{k=1}^q a_k = 44$ 이고 $20 < p+q < 25$ 이다.

- ① 85 ② 86 ③ 87 ④ 88 ⑤ 89

15. 최고차항의 계수가 1 이고 $x=a(0 < a < 3)$ 에서 최솟값을 갖는 이차함수 $f(x)$ 와 양수 t 에 대하여 x 에 대한 방정식

$$(|x^2-4|-t)\{f(x)-t\}=0$$

의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$ 라 하자. 함수 $g(t)$ 가 $t=5$ 에서만 불연속일 때, $f(5)+g(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

단답형

16. 함수 $f(x)=6\sin x+5$ 의 최댓값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x)=3x^2+2$ 이고 $f(1)=3$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 모든 항이 0이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자.

$$a_3 - a_1 = 2, \quad \frac{S_2}{a_2} = \frac{4}{3}$$

일 때, S_6 의 값을 구하시오. [3점]

20. 실수 a 와 $n \geq 2$ 인 자연수 n 에 대하여 집합 A_n 을

$$A_n = \{x \mid x^n = n^2 - 7n + a, \ x \text{는 실수}\}$$

라 하자. $A_4 = \emptyset$, $A_3 \cap A_6 \neq \emptyset$ 을 만족시키는 a 의 값을 구하시오. [4점]

19. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x+2) - f(4)}{f(x)} = -1$$

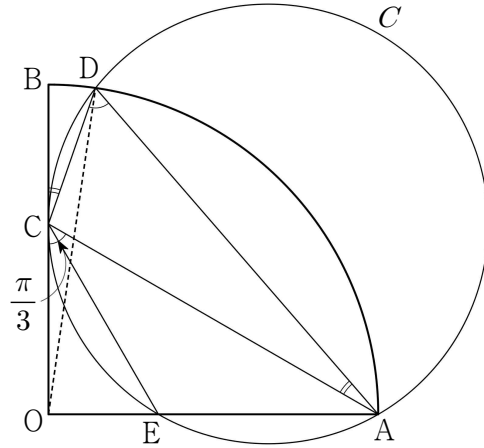
일 때, $f(10)$ 의 값을 구하시오. [3점]

21. 자연수 a 에 대하여 함수 $f(x) = x^3 - ax^2 + x$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(a+1)$ 의 값을 구하시오. [4점]

점 $(0, 2)$ 에서 곡선 $y = f(x)$ 에 그은 접선의 개수와
점 $(0, 3)$ 에서 곡선 $y = f(x)$ 에 그은 접선의 개수는
같지 않다.

22. 그림과 같이 반지름의 길이가 3이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$ 인

부채꼴 OAB 가 있다. 선분 OB 위의 점 C 를 $\angle OCA = \frac{\pi}{3}$ 가 되도록 잡고, 점 A 를 지나고 점 C 에서 선분 OB 에 접하는 원 C 가 호 AB , 선분 OA 와 만나는 점 중 A 가 아닌 점을 각각 D, E 라 하자.



다음은 사각형 $ADCE$ 의 넓이를 구하는 과정이다.

사각형 $ADCE$ 의 넓이는 두 삼각형 ADC, ACE 의 넓이의 합과 같다.

$\angle CDA = \angle OCA$ 이므로 삼각형 ADC 에서 사인법칙에 의하여 원 C 의 반지름의 길이는 $\boxed{\text{(가)}}$ 이다.

$\angle DCB = \angle DAC$, $0 < \angle DCB < \frac{\pi}{3}$ 이고 $\overline{OD} = 3$ 이므로 삼각형 ODC 에서 코사인법칙에 의하여

$$\overline{CD} = \boxed{\text{(가)}} \times 2 \sin(\angle DCB) = \boxed{\text{(나)}}$$

이다.

한편 $\angle CAE = \frac{\pi}{6}$, $\angle CDA + \angle AEC = \pi$ 이므로

사각형 $ADCE$ 의 넓이는 $\boxed{\text{(다)}}$ 이다.

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 수를 각각 p, q, r 이라 할 때,

$\left(\frac{p^2 \times q^2}{r}\right)^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(미적분)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

제 2 교시

수학 영역(미적분)

5지선다형

23. $\tan \alpha = 2$, $\tan \beta = \frac{1}{3}$ 일 때, $\tan (\alpha + \beta)$ 의 값은? [2점]

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

24. $\int_e^{e^4} \frac{1}{x \ln x} dx$ 의 값은? [3점]

① $\frac{1}{2} \ln 2$

② $\frac{1}{2}$

③ $\ln 2$

④ 1

⑤ $2 \ln 2$

25. 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + a_n} - \sqrt{n \times a_n}) = \frac{3}{2}$$

일 때, a_5 의 값은? [3점]

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

26. 함수 $f(x) = \sqrt{4 \sin x + 5} + ax$ 가 실수 전체의 집합에서 증가하도록 하는 실수 a 의 최솟값은? [3점]

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

27. 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속인 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

모든 양수 t 에 대하여 $x=0$ 에서 $x=t$ 까지의 곡선 $y=f(x)$ 의 길이는 $f(t)-e^{-t}$ 이다.

$x=0$ 에서 $x=1$ 까지의 곡선 $y=f(x)$ 의 길이를 k 라 할 때, $f(0)+k$ 의 값은? [3점]

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

28. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -\ln x & (0 < x < 1) \\ \frac{e \ln x}{x} & (x \geq 1) \end{cases}$$

와 $t > 1$ 인 실수 t 에 대하여 함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선이 함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 만나는 점 중 x 좌표가 1보다 작은 점의 x 좌표를 $g(t)$ 라 하자.

미분가능한 함수 $g(t)$ 에 대하여 $\frac{g'(e)}{g(e)-e}$ 의 값은? [4점]

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

4 수학 영역(미적분)

단답형

29. $a_1 = 12$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 과 수열 $\{b_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n (a_{n+1-k} \times b_k) = a_{2n}$$

을 만족시킨다. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = -3$ 일 때, $\frac{b_2}{b_1} \times \sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 함수 $g(x) = |\sin \pi x| + \sin \pi x$ 에 대하여 함수

$$h(x) = \int_0^{g(x)} f(t) dt$$

는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다. 함수 $h(x)$ 가 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 함수 $f(x)$ 에 대하여 $2 \times f(5)$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

(가) $h\left(\frac{1}{2}\right)$ 은 자연수이고, $f\left(h\left(\frac{1}{2}\right)\right) = 0$ 이다.

(나) 모든 실수 x 에 대하여 $h(x) \leq h\left(\frac{1}{2}\right)$ 이다.

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.