

제 2 교시

2024학년도 대학수학능력시험 대비 사격세격세 모의평가 문제지

수학 영역

홀수형

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
 - 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.
- 공평한 교육 기회를 위하여**
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.
 - 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.
 - 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
 - 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

- ※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.
- **공통과목** 1~8쪽
 - **선택과목**
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역

홀수형

5지선다형

1. $2^0 \times 2^2$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 16

2. $\int_0^2 x^2 dx$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ 4 ④ $\frac{14}{3}$ ⑤ $\frac{16}{3}$

3. $0 < \theta < \pi$ 인 각 θ 가 $\sin\theta = 1$ 일 때, $\sin(\frac{\theta}{6})$ 의 값은? [3점]

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

4. 함수 $f(x) = x^2 - x + 1$ 에 대하여 $(f' \circ f)(0)$ 의 값을 구하시오. [3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

5. $3^{2x} - 2 \times 3^x + 1 = 0$ 의 실근을 구하시오. [3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

6. $10^1 + 10^{\log k} = 13$ 일 때, $8k$ 의 값은? [3점]

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

7. 함수 $f(x) = 2^x + 7$ 의 점근선 $y = a$ 와 함수

$g(x) = \log_2(x-3)$ 의 점근선 $x = b$ 에 대하여 ab 의 값은? [3점]

- ① 12 ② 15 ③ 18 ④ 21 ⑤ 24

8. $2^2 \times 3 + 3^0$ 의 값은? [3점]

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

9. $\int_1^2 6x^2 - 6x + 72 dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

- ① 74 ② 75 ③ 76 ④ 77 ⑤ 78

10. $f(x) = 3x^3 - ax^2$ 일 때, $f'(1) = 7$ 이다. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$ 의 값을

구하시오. [4점]

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

11. 반지름이 4인 원에 내접하는 삼각형 ABC에 대하여 \overline{AB} 의 길이가 2이다. $\sin(\angle BCA)$ 의 값을 구하시오. [4점]

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

12. 최고차항의 계수가 1이고 $f(1) = f(3) = 0$ 인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여 <보기>에서 옳은 것을 모두 고르시오. [4점]

—<보 기>—

- ㄱ. $f'(3) = 2$
 ㄴ. 방정식 $f'(x) = 0$ 의 실근이 구간 $(1, 3)$ 에 존재한다.
 ㄷ. 함수 $g(x) = f(x) + f'(x)$ 는 $x = 0$ 에서 최솟값을 가진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 모든 자연수 n 에 대하여 수열 a_n 이 $a_n = a_{n+1} - 1$ 를 만족할

때, $\sum_{n=1}^{11} a_n = 110$ 이다. a_{25} 의 값을 구하시오. [4점]

- ① 21 ② 24 ③ 27 ④ 30 ⑤ 33

14. $2^x = 7$ 인 실수 x 에 대하여 $3^x = 5^y$ 인 실수 y 가 있을 때,

$y = \log_2(a) \times \log_5(b)$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

15. 이차함수 $f(x)$ 에 대하여, 수열 $a_n = \sum_{k=1}^n \int_{k-1}^k f(x)dx$ 과 수열

$b_n = n^3 - 3n^2$ 이 모든 자연수 m 에 대하여 $\sum_{n=1}^m (a_n - b_n)^2 = 0$ 을

만족시킨다. $\frac{f'(6)}{f'(2)}$ 의 값을 구하시오. [4점]

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

단답형

16. $\log(5) + \log(20)$ 의 값은? [3점]

17. 함수 $f(x) = x^4 + 1$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5f(x) + 3f(-x)}{x^4}$ 의 값을

구하시오. [3점]

18. $0 < x < 2\pi$ 인 실수 x 에 대하여 방정식 $|\sin(x)| = \sqrt{3}$ 의 근의 개수를 구하시오. [3점]

20. 방정식 $(2^x - 2^3)(3^x - 81) = 0$ 의 근이 될 수 있는 모든 수의 곱은? [4점]

19. 양수 a 에 대하여 $f(x) = ax(x-1)(x-2)$ 에 대하여 방정식 $f(x) - 2 = 0$ 의 실근의 개수가 2개일 때, a^2 의 값은? [3점]

21. 실수 k 에 대하여 $\log_2(x-1) = \log_3(y-3) = k$ 일 때,
 $y-x=7$ 이다. k^2 의 값을 구하시오. [4점]

22. 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(x) = xf'(x) - 2x^3$ 일 때,
 $f(2) = 2$ 이다. $\{f(0)\}^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

홀수형

5지선다형

23. [2점]

- ① 60 ② 64 ③ 68 ④ 72 ⑤ 76

24. [3점]

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

25. [3점]

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

26. [3점]

- ① 3.47 ② 3.84 ③ 4.21 ④ 4.58 ⑤ 4.95

27. [3점]

- ① $\frac{3}{64}$ ② $\frac{5}{96}$ ③ $\frac{11}{192}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{13}{192}$

28. [4점]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{5}{11}$ ③ $\frac{28}{55}$ ④ $\frac{31}{55}$ ⑤ $\frac{34}{55}$

29. [4점]

(가) (나)

30. [4점]

제 2 교시

수학 영역(미적분)

홀수형

5지선다형

23. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{5x}$ 의 값은? [2점]

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

24. $\frac{1}{2} \times \int_0^1 \sin(\pi x) dx$ 의 값은? [3점]

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

25. 함수 $f(x) = \frac{14}{9}(e^x + 2x)$ 에 대하여 $f'(2)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{13}{9}(e^2 + 2)$ ② $\frac{14}{9}(e^2 + 2)$ ③ $\frac{5}{3}(e^2 + 2)$
 ④ $\frac{13}{9}(e^2 + 4)$ ⑤ $\frac{14}{9}(e^2 + 4)$

26. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n - \frac{12n}{3n-1})$ 가 수렴할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을

구하시오. [3점]

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

27. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{n} (e^{\frac{k}{n}} - 1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

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

28. $f(x) = e^x$ 에 대하여 $2f''(1) - f(0)$ 의 값은? [4점]

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

단답형

29. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{14 - 14\cos^2\theta}{\theta^2}$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 구간 $(-2, 2)$ 에서 $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{3}$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, $30m$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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

제 2 교시

수학 영역(기하)

홀수형

5지선다형

23. [2점]

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

24. [3점]

- ① $6\sqrt{2}$ ② $8\sqrt{2}$ ③ $10\sqrt{2}$ ④ $12\sqrt{2}$ ⑤ $14\sqrt{2}$

25. [3점]

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

26. [3점]

- ① $\frac{17}{2}$ ② 9 ③ $\frac{19}{2}$ ④ 10 ⑤ $\frac{21}{2}$

27. [3점]

① $3\sqrt{3}$

② $\frac{10\sqrt{3}}{3}$

③ $\frac{11\sqrt{3}}{3}$

④ $4\sqrt{3}$

⑤ $\frac{13\sqrt{3}}{3}$

28. [4점]

① $\frac{12}{5}$

② $\frac{5}{2}$

③ $\frac{13}{5}$

④ $\frac{27}{10}$

⑤ $\frac{14}{5}$

단답형
29. [4점]

30. [4점]

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인
하십시오.

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.