

수학 영역

홀수형

성명	
----	--

수험 번호																			
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

6모 잘보고 오세요!

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 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** 1~2쪽
- **선택과목**
 - 확률과 통계 3쪽
 - 미적분 4쪽
 - 기하 5쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

수학문만중수(미적초보)

수학 영역

1. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 + a_3 = 20$ 일 때, a_2 의 값은? [2점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 함수 $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ 이 $x = 3$ 에서 극대일 때, 상수 m 의 값은? [3점]

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

3. $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 인 θ 에 대하여 $\tan\theta = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sin\theta + \cos\theta$ 의 값은? [3점]

- ① $-\frac{17}{13}$ ② $-\frac{7}{13}$ ③ 0 ④ $\frac{7}{13}$ ⑤ $\frac{17}{13}$

4. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 6 & (x < a) \\ 2x - a & (x \geq a) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $\{f(x)\}^2$ 이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합은? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

5. 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_1 = \frac{1}{4}, a_2 + a_3 = \frac{3}{2}$$

일 때, $a_6 + a_7$ 의 값은? [3점]

- ① 16 ② 20 ③ 24 ④ 28 ⑤ 32

6. 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시키는 모든 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(5)$ 의 최솟값은? [3점]

- (가) $f(1) = 3$
 (나) $1 < x < 5$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) \geq 5$ 이다.

- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

7. $n \geq 2$ 인 자연수 n 에 대하여 두 곡선

$$y = \log_n x, y = -\log_n(x+3)+1$$

이 만나는 점의 x 좌표가 1보다 크고 2보다 작도록 하는 모든 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 30 ② 35 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

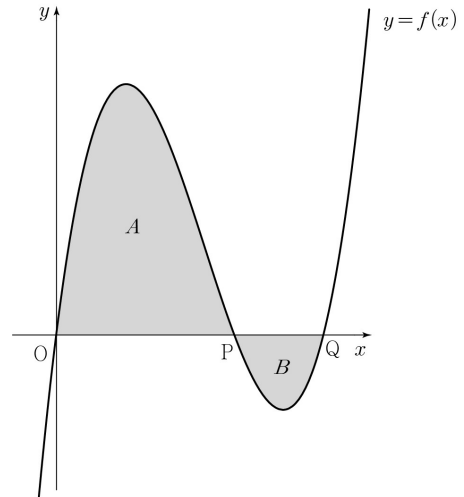
8. 양수 k 에 대하여 함수 $f(x)$ 는

$$f(x) = kx(x-2)(x-3)$$

이다. 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축이 원점 O 와 두 점 P, Q ($\overline{OP} < \overline{OQ}$)에서 만난다. 곡선 $y=f(x)$ 와 선분 OP 로 둘러싸인 영역을 A , 곡선 $y=f(x)$ 와 선분 PQ 로 둘러싸인 영역을 B 라 하자.

$$(A \text{의 넓이}) - (B \text{의 넓이}) = 3$$

일 때, k 의 값은? [4점]



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

확률과 통계

9. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 나오는 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자. $a \times b$ 가 4의 배수일 때, $a + b \leq 7$ 일 확률은? [3점]

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

10. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f : X \rightarrow X$ 의 개수는? [4점]

- (가) $f(1) \times f(3) \times f(5)$ 는 홀수이다.
- (나) $f(2) < f(4)$
- (다) 함수 f 의 치역의 원소의 개수는 3이다.

- ① 128
- ② 132
- ③ 136
- ④ 140
- ⑤ 144

미적분

11. 실수 $t(0 < t < \pi)$ 에 대하여 곡선 $y = \sin x$ 위의 점 $P(t, \sin t)$ 에서의 접선과 점 P 를 지나고 기울기가 -1 인 직선이 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \pi^-} \frac{\tan \theta}{(\pi - t)^2}$ 의 값은? [3점]
- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

12. 두 함수

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

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 $\sqrt{2}e^{\frac{5\pi}{2}}$

기하

13. 타원 $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ 위의 점 $(2, \sqrt{2})$ 에서의 접선의 x 절편은?

[3점]

- ① 3
- ② $\frac{13}{4}$
- ③ $\frac{7}{2}$
- ④ $\frac{15}{4}$
- ⑤ 4

14. 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 세 점 A, B, C에 대하여

$$2\vec{AB} + p\vec{BC} = q\vec{CA}$$

일 때, $p - q$ 의 값은? (단, p 와 q 는 실수이다.) [3점]

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

6

수학 영역

문제에 대한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

[공통과목 빠른답지]

1	⑤	2	①	3	①	4	④	5	③
6	③	7	②	8	③				

[확률과 통계 빠른 답지]

9	②	10	⑤
---	---	----	---

[미적분 빠른 답지]

11	③	12	④
----	---	----	---

[기하 빠른 답지]

13	④	14	⑤
----	---	----	---

6모 잘보고 오세요! 여러분의 앞날을 응원합니다

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.