

2023학년도 대학수학능력시험대비

수학영역

킬러IT수다 모의고사

KIS수학연구소 지음

2023학년도 고3 킬러 IT 수다 1회 모의고사

수학 영역

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

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

나는요 수학이 좋은걸 어떡해

- 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
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽
- 제작 : KIS수학연구소
불법 공유 및 수정을 절대 금합니다.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.



100분
100점

수학 영역

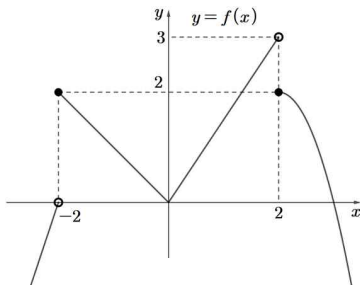
(공통)

5지선다형

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

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

2. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



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

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

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. 등식 $\int_{-a}^a (3x^2 + 2x) dx = \frac{1}{4}$ 을 만족시키는 실수 a 의 값은? [3점]

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

100분
100점

수학 영역

(선택 : 기하)

5지선다형

23. 두 벡터 $\vec{a} = (2k+2, k-3)$ 와 $\vec{b} = (-1, 1)$ 이 서로 수직일 때, 실수 k 의 값은? [2점]
 ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

24. 기울기가 $\frac{1}{2}$ 인 직선이 포물선 $y^2 = 4x$ 에 접할 때, 그 접점을 타원 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{a^2} = 1$ 이 지나간다. 이때 양수 a 의 값은? [3점]
 ① $2\sqrt{5}$ ② $\frac{12\sqrt{5}}{5}$ ③ $\frac{14\sqrt{5}}{5}$
 ④ $\frac{16\sqrt{5}}{5}$ ⑤ $\frac{18\sqrt{5}}{5}$

2. 고시 수 학 영 역

* 문제지 표지에 안내된 필적 확인 문구를 아래 '필적 확인란'에 정자로 반드시 기재하여야 합니다.

필적 확인란	
--------	--

성명	수험 번호	선택과목
		확률과통계 <input type="radio"/> 미적분 <input type="radio"/> 기하 <input type="radio"/>
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

문제의 문형을 확인 후 표기

문번	공통 과 목				
	답	란	문번	답	란
1	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5
5	1	2	3	4	5
6	1	2	3	4	5
7	1	2	3	4	5
8	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5
10	1	2	3	4	5



* 단답형 답란 표기방법

- 십진법에 의하되, 반드시 자리에 맞추어 표기
- 정답이 한 자리인 경우 일의 자리에만 표기하거나, 십의 자리에 0을 표기하고 일의 자리에 표기

* 예시

- 정답 100 → 백의 자리 1, 십의 자리 0, 일의 자리 0
- 정답 98 → 십의 자리 9, 일의 자리 8
- 정답 5 → 일의 자리 5 또는 십의 자리 0, 일의 자리 5

16번	백	십	일	백	십	일
	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8	8
	9	9	9	9	9	9

감독관 확인	서명 또는 날인	수험번호 및 문형의 표기가 정확한지 확인, 옆란에 서명 또는 날인
--------	----------	--------------------------------------

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

18번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

19번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

20번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

21번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

22번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

문번	선 택 과 목				
	답	란	문번	답	란
23	1	2	3	4	5
24	1	2	3	4	5
25	1	2	3	4	5
26	1	2	3	4	5
27	1	2	3	4	5
28	1	2	3	4	5

29번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

30번	백	십	일
	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9

공통문항

01 지수법칙	정답	㉔
$4^{\frac{1}{2}} \times (\sqrt{2})^{-4}$ 의 값은? [2점]		
㉑ $\frac{1}{4}$ ㉒ $\frac{1}{2}$ ㉓ 1 ㉔ 2 ㉕ 4		

$$4^{\frac{1}{2}} \times (\sqrt{2})^{-4} = (2^2)^{\frac{1}{2}} \times (2^{\frac{1}{2}})^{-4} = 2^1 \times 2^{-2} = 2^{1+(-2)} = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

02 함수의 극한	정답	㉔
함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.		
$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2)$ 의 값은? [2점]		
㉑ 1 ㉒ 3 ㉓ 5 ㉔ 7 ㉕ 9		

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2) = 2 + 3 + 2 = 7$$

03 삼각함수	정답	㉔
$\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 인 θ 에 대하여 $\tan \theta = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sin \theta - \cos \theta$ 의 값은?		
[3점]		
㉑ $-\frac{17}{13}$ ㉒ $-\frac{7}{13}$ ㉓ 0 ㉔ $\frac{7}{13}$ ㉕ $\frac{17}{13}$		

$\tan \theta = \frac{12}{5}$ 이고 $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 이므로 각 θ 가 나타내는 동경과 원점 O를 중심으로 하는 어떤 원의 교점이 $P(-5, -12)$ 이다.
 따라서 원점 O에 대하여 $OP = \sqrt{(-5)^2 + (-12)^2} = 13$ 이므로
 $\sin \theta - \cos \theta = -\frac{12}{13} - \frac{-5}{13} = -\frac{7}{13}$

04 정적분의 성질	정답	㉓
등식 $\int_{-a}^a (3x^2 + 2x) dx = \frac{1}{4}$ 을 만족시키는 실수 a 의 값은? [3점]		
㉑ $\frac{5}{2}$ ㉒ $\frac{3}{2}$ ㉓ $\frac{1}{2}$ ㉔ $\frac{1}{4}$ ㉕ $\frac{3}{8}$		

$$\begin{aligned}
 \int_{-a}^a (3x^2 + 2x) dx &= \int_{-a}^a 3x^2 dx \quad (\because \int_{-a}^a 2x dx = 0) \\
 &= 2 \int_0^a 3x^2 dx \quad (\because 3x^2 \text{은 우함수}) = 2[x^3]_0^a = 2a^3 \\
 2a^3 &= \frac{1}{4} \text{에서 } a = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$