

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

1. $(-\sqrt{3})^4 \times 27^{-\frac{2}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

[2점]

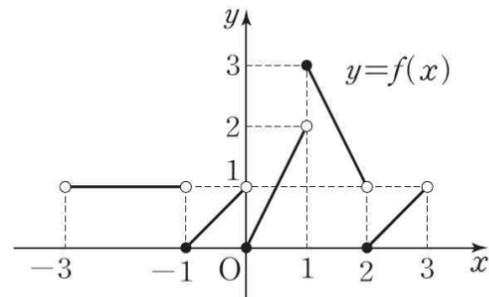
- ① 26 ② 30 ③ 34 ④ 36 ⑤ 38

3. $\sin^2\theta = \frac{9}{25}$ (단, $\frac{3}{2}\pi < \theta < 2\pi$)일 때, $\cos\theta + \sin\theta$ 의 값은?

[3점]

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

4. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + f(1) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

5. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 = 2$, $a_2 + a_3 = 7$ 일 때,
 $a_4 + a_5$ 의 값은? [3점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

6. 상수 a , b 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

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

이다. 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때,
 $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

7. 닫힌구간 $\left[\frac{\pi}{6}, \pi\right]$ 에서 정의된 함수 $f(x) = \sin 2x$ 가 다음을
만족시킨다.

- (가) 함수 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 최댓값 b 를 갖는다.
(나) 방정식 $f(x)=k$ 가 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는
양수 k 의 최솟값은 c 이다.

이때, abc 의 값은? [3점]

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

8. 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시키는 모든 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(1)$ 의 최댓값과 최솟값의 합은? [3점]

(가) $f(0)=2$
 (나) 모든 실수 x 에 대하여 $|f'(x)| \leq 3$ 이다.

- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

9. 두 함수

$$f(x) = x^3 - 9x + a, \quad g(x) = 3x^2 + 1$$

가 있다. $f(x)=g(x)$ 인 서로 다른 실근의 개수가 2개일 때, 모든 실수 a 의 값들의 합은? [3점]

- ① 24 ② 26 ③ 28 ④ 30 ⑤ 32

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

$$v(t) = 3t^2 + 2t + a$$

이다. 시각 $t=2$ 에서의 점 P의 위치가 14일 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. $n \geq 2$ 인 자연수 n 에 대하여 $n^2 - 5n$ 의 n 제곱근 중에서
 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $\sum_{n=2}^7 f(n)$ 의 값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12. 첫째항이 $\frac{1}{2}$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

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

일 때, $a_{20} + a_{31}$ 의 값은? [4점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

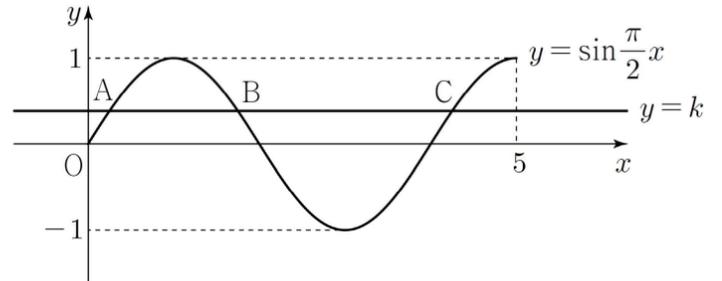
단답형

13. 방정식 $\log_3(x+3) + \log_3(x-3) = 3$ 를 만족시키는 실수 x 의
 값을 구하시오. [3점]

14. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x) = 4x^3 - 3x^2$ 이고 $f(0) = 2$ 일 때,
 $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

15. $\sum_{k=1}^{10} (2k+a) = 130$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [3점]

16. 곡선 $y = \sin \frac{\pi}{2}x$ ($0 \leq x \leq 5$)가 직선 $y = k$ ($0 < k < 1$)와 만나는 서로 다른 세 점을 y 축에서 가까운 순서대로 A, B, C라 하자. 세 점 A, B, C의 x 좌표의 합이 $\frac{23}{4}$ 일 때, 선분 AB의 길이를 구하시오 [4점]



17. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$\int_0^2 f'(x)dx = \int_0^3 f'(x)dx = 0$$

을 만족시킬 때, $f'(3)$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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