

## 제 2 교시

## 수학 영역

## 5지선다형

1.  $\sqrt[3]{9} \times 3^{-\frac{5}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ①  $\frac{1}{9}$     ②  $\frac{1}{3}$     ③ 1    ④ 3    ⑤ 9
- $3^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{-\frac{5}{3}} = \frac{1}{3}$

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

[2점]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

$$f'(x) = 6x - 1 \quad f'(1) = 5$$

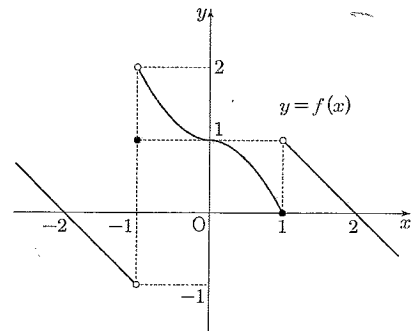
3. 두 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^5 (2a_k + b_k) = 19, \quad \sum_{k=1}^5 (a_k + b_k) = 10$$

일 때,  $\sum_{k=1}^5 a_k$ 의 값은? [3점]

- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10

$$9$$

4. 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

$$-1 + 1 = 0$$

5. 함수  $f(x) = (3x-1)(x^2-2x+2)$ 에 대하여  $f'(2)$ 의 값은?

[3점]

- ① 16      ② 18      ③ 20      ④ 22      ⑤ 24

$$f'(x) = 3(x^2-2x+2) + (3x-1)(2x-2)$$

$$f'(2) = 6 + 10 = 16$$

6.  $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ 인  $\theta$ 에 대하여  $\cos^2\theta = \frac{1}{10}$ 일 때,  $\tan\theta$ 의 값은?

[3점]

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 2      ⑤ 3

$$\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{10}} \quad \sin\theta = -\frac{3}{\sqrt{10}} \quad \tan\theta = -3$$

7. 함수  $f(x) = x^3 + ax + 9$ 는  $x = -1$ 에서 극대이다. 함수  $f(x)$ 의 극솟값은? (단,  $a$ 는 상수이다.) [3점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

$$f'(x) = 3x^2 + a \quad a = -3 \quad f(1) = 1 - 3 + 9 = 7$$

8. 삼각형 ABC에서

$$\overline{AB} = 4, \overline{BC} = 8, \cos A = -\frac{1}{4}$$

일 때, 선분 AC의 길이는? [3점]

- ①  $\frac{9}{2}$     ② 5    ③  $\frac{11}{2}$     ④ 6    ⑤  $\frac{13}{2}$

$$\begin{aligned} b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac \cos A \\ 6^2 &= 4^2 + 8^2 - 2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \\ x^2 + 2x - 48 &= 0 \quad (x-6)(x+8) = 0 \\ \therefore x &= 6 \end{aligned}$$

9. 시각  $t=0$ 일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q가 있다. 시각이  $t(t \geq 0)$ 일 때 두 점 P, Q의 속도가 각각

$$v_1(t) = t^2 - t, \quad v_2(t) = t$$

이다. 출발한 후 시각  $t=k$ 에서 두 점 P, Q의 위치가 같아질 때, 양수  $k$ 의 값은? [4점]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

$$\begin{aligned} x_1(t) &= \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 \quad x_2(t) = \frac{1}{2}t^2 \\ \frac{1}{3}t^3 - t^2 &= 0 \quad t=3 \end{aligned}$$

10. 두 양수  $a, b$ 가

$$\log_9 a + \log_3 b = 2, \quad \log_3 a = 8 \log_9 b$$

를 만족시킬 때,  $\frac{a}{b}$ 의 값은? [4점]

- ① 1    ② 3    ③ 9    ④ 27    ⑤ 81

$$\begin{aligned} 4\log_3 b + \log_3 b &= 2 \quad 3\log_3 b = 2 \quad \log_3 b = \frac{2}{3} \\ \log_3 a &= \frac{8}{3} \quad \log_3 a = \frac{8}{3} \quad \log_3 \frac{a}{b} = 2 \quad \frac{a}{b} = 9 \end{aligned}$$

11. 일차함수  $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x+2)}{x(f(x)-3)}$$

의 값이  $a=0$ 일 때 존재하고  $a=3$ 일 때 존재하지 않는다.  
 $f(4)$ 의 값은? [4점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

$$f(x) = k(x-2) \quad |x-2|c-3 \quad |c=3$$

$$\therefore f(x) = 3(x-2) \quad f(4) = 6$$

12. 공비가 양수인 등비수열  $\{a_n\}$ 이

$$2a_1(a_1+a_3) = 5a_2(a_1+a_2) = 20$$

을 만족시킬 때,  $a_1 \times a_6$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{1}{27}$       ②  $\frac{1}{9}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④ 1      ⑤ 3

$$2a_1(a_1+a_3) = 5a_2(a_1+a_2) = 20$$

$$2a^2 + 2a^2r^2 = 5ar + 5a^2r = 20$$

$$\frac{1+r^2}{r+r^2} = \frac{5}{2} \quad 2+r^2 = 5r+5r$$

$$3r^2 + 5r - 2 = 0 \quad \therefore \sqrt[3]{\frac{1}{2}} \quad r = \frac{1}{3} \quad a = 3$$

$$a^2r^5 = 3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{1}{27}$$

13. 두 다항함수  $f(x)$ 와  $g(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) > g(x)$ 를 만족시키고,  $f(1) = g(1) + 1$ 이다.  
 양수  $t$ 에 대하여 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 와  
 두 직선  $x = 0$ ,  $x = t$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를  $S(t)$ 라 할 때,

$$S'(t) = t^2 - 2t + a$$

이다. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?  
 (단,  $a$ 는 상수이다.) [4점]

<보기>

- ㄱ.  $a = 1$  (×)  
 ㄴ.  $S(3) = 6$  (○)  
 ㄷ. 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 와 두 직선  $x = -2$ ,  $x = 2$ 로  
 둘러싸인 도형의 넓이는  $S(4)$ 의 값과 같다. (○)

- ① ㄴ                      ② ㄷ                      ③ ㄱ, ㄴ  
 ④ ㄱ, ㄷ                      ⑤ ㄴ, ㄷ

$$f(1) - g(1) = 1 \quad S(t) = \int_0^t (f(u) - g(u)) du \quad S(0) = 0$$

$$S'(t) = f(t) - g(t) \quad S'(1) = 1 \quad a = 2$$

$$S(t) = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 2t \quad S(3) = 6$$

$$S'(t) = t^2 - 2t + 1$$

$t=1$  때  $S'(1) = 0$  (○)



14. 양수  $a$ 와 자연수  $b$ 에 대하여  $0 \leq x \leq 2$ 일 때  $x$ 에 대한 방정식

$$\left(\cos(b\pi x) - \frac{1}{2}\right) \left(a\cos(b\pi x) + \frac{a+2}{2}\right) = 0$$

의 서로 다른 실근의 개수는 15이다.  $a+b$ 의 값은? [4점]

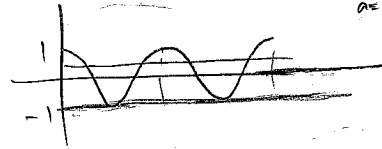
- ① 6                      ②  $\frac{13}{2}$                       ③ 7                      ④  $\frac{15}{2}$                       ⑤ 8

$$0 < (b\pi x) = \frac{1}{2} \quad b\pi x = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, \frac{7\pi}{3}, \frac{11\pi}{3}, \dots$$

$$x = \frac{1}{3b}, \frac{5}{3b}, \frac{7}{3b}, \frac{11}{3b}, \dots$$

$$a\cos(b\pi x) = -\frac{1}{2} - \frac{1}{a} \quad 2 < \frac{31}{3b} \quad b=5$$

$$a=2$$



15. 상수항이 0인 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $\int_p^{p+3} |f(x)| dx \neq \left| \int_p^{p+3} f(x) dx \right|$ 가 되도록 하는

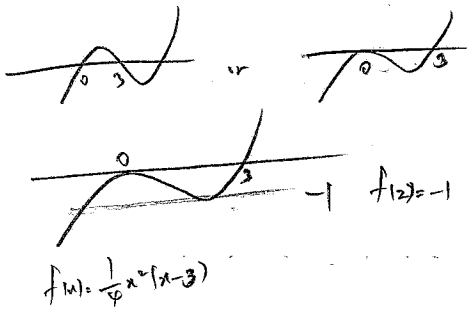
모든 실수  $p$ 의 값의 범위는  $0 < p < 3$ 이다.

(나)  $\int_0^3 |f(x)+q| dx \neq \left| \int_0^3 (f(x)+q) dx \right|$ 가 되도록 하는

모든 실수  $q$ 의 값의 범위는  $0 < q < 1$ 이다.

$f(6)$ 의 값은? [4점]

- ① 18    ② 21    ③ 24    ④ 27    ⑤ 30



단답형

16. 방정식  $3^{x-6} = \left(\frac{1}{9}\right)^x$ 을 만족시키는 실수  $x$ 의 값을 구하시오. 2

$x = 2$

[3점]

17. 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f'(x) = 6x^2 + 5$ 이고  $f(0) = 3$ 일 때,

$f(1)$ 의 값을 구하시오. [3점] 10

$f(x) = 2x^3 + 5x + 3$  .  $f(1) = 10$

18. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

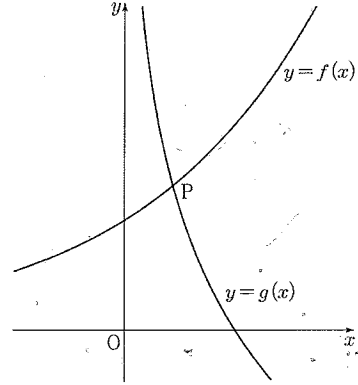
$$a_6 = 5, \quad a_5 = a_2 - 6$$

일 때,  $a_1$ 의 값을 구하시오. [3점] 15

19. 곡선  $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 6$  위의 점  $(1, 5)$ 에서의 접선의  
y절편을 구하시오. [3점] 9

20. 그림과 같이 1보다 큰 실수  $b$ 에 대하여

두 함수  $f(x) = b^x$ 과  $g(x) = -\log_b x$ 의 그래프가  
제1사분면에서 만나는 점 P의 좌표를  $(\alpha, \beta)$ 라 하자.



다음은  $\alpha\beta^3 = 1$ 일 때, 직선 OP의 기울기  $m$ 에 대하여  
 $g(m)$ 의 값을 구하는 과정이다. (단, O는 원점이다.)

제1사분면에 있는 점  $P(\alpha, \beta)$ 는 두 곡선

$$y = f(x), \quad y = g(x)$$

위의 점이므로, 두 양수  $\alpha, \beta$ 가

$$\beta = b^\alpha, \quad \beta = -\log_b \alpha$$

를 만족시킨다.

$$\alpha\beta^3 = 1 \text{ 이고 } \alpha = \log_b \beta, \quad \beta = -\log_b \alpha \text{ 이므로}$$

$$3\alpha - \beta = 3\log_b \beta + \log_b \alpha = \log_b (\alpha\beta^3) = 0$$

$$\text{이다. 그러므로 } m = \frac{\beta}{\alpha} = \boxed{(가)3} \text{ 이다.}$$

$$\beta^4 = m\alpha\beta^3 = m \text{ 이므로 } \beta = \boxed{(나)3^{\frac{1}{4}}} \text{ 이다.}$$

$$b = \alpha^{-\frac{1}{\beta}} \text{ 이고 } \alpha = \frac{\beta}{m} \text{ 이므로}$$

$$g(m) = -\log_b m = \frac{\beta}{\log_m \alpha} = \frac{\beta}{-1 + \log_m \beta} = \frac{3^{\frac{1}{4}}}{-1 + \log_m 3^{\frac{1}{4}}} = \boxed{(다)}$$

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 수를 각각  $p, q, r$ 이라 할 때,  
 $(p \times q \times r)^2$ 의 값을 구하시오. [4점] 48

$$-4.3^{\frac{1}{2}} \quad (48)$$

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 가 있다.

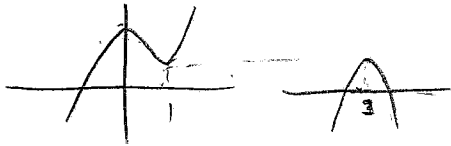
실수  $t$ 에 대하여

$$f(\alpha) = f'(t) - 4t^2 + 4$$

를 만족시키는 실수  $\alpha$ 의 최댓값을  $g(t)$ 라 하자. 함수  $g(t)$ 가  $t=3$ 에서만 불연속이고  $g(3)=1$ 일 때,  $f(2)$ 의 값을 구하시오.

11 [4점]

$$\text{let } h(t) = f(t) - 4t^2 + 4 = -t^3 + \dots$$



$g(t)$ 가  $t=3$ 에서만 불연속  $\Rightarrow h(t)$ 는  $t=3$  근방

$$f'(1)=0 \quad h'(3)=0 \quad h(3)=f(1)$$

$$f(x) = 3x^3 - 17x^2 + ax$$

$$h(t) = -t^3 - 3(6+1)t + 3a + 4 \quad h'(3)=0$$

$$-6 - 3(6+1) = 0 \quad a = -3 \quad f'(x) = 3x^2 + 6x - 9$$

$$\therefore f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 9 \quad (f(1)=4)$$

$$f(2) = 8 + 12 - 18 + 9 = 11$$

22. 수열  $\{a_n\}$ 은  $a_1 = 1, a_3 = 4$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{2n} = a_n + 1,$$

$$a_{4n+3} = a_{4n+1} = a_n + 4$$

를 만족시킨다.  $a_k = 10$ 을 만족시키는 자연수  $k$ 의 개수를 구하시오. [4점]

32

i)  $a_1$ 에서 출발

a)  $+1$  9번 ... 172

b)  $+1$  5번,  $+4$  1번 ( $+4$ 는 272)

$$2 \cdot 6 = 12$$

c)  $+4$  2번,  $+1$  1번

$$2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

$$1 + 12 + 12 = 25$$

ii)  $a_3$ 에서 출발

a)  $+1$  6번 ... 172

b)  $+1$  2번,  $+4$  1번 ( $+4$ 는 272)

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$1 + 6 = 7$$

$$\text{그러나 } 25 + 7 = 32$$

\* 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(미적분)

## 5지선다형

23.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \times 5^n - 2^{n+1}}{5^n + 2^n}$ 의 값은? [2점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

4

24. 곡선  $2x + \sqrt{y} = xy$  위의 점  $(-1, 1)$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

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

$$2 + \frac{1}{2} y^{-\frac{1}{2}} \frac{dy}{dx} = y^2 \times \frac{dy}{dx}$$

$$2 + \frac{1}{2} \frac{dy}{dx} = 1 - \frac{dy}{dx} \quad \frac{3}{2} \frac{dy}{dx} = -1 \quad \frac{dy}{dx} = -\frac{2}{3}$$

25. 공차가 3인 두 등차수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ 의 첫째항이

각각 4, 7일 때,  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n b_n}$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{24}$     ②  $\frac{1}{12}$     ③  $\frac{1}{8}$     ④  $\frac{1}{6}$     ⑤  $\frac{5}{24}$

$$\begin{aligned} a_n &= 3n+1 & b_n &= 3n+4 \\ \frac{1}{a_n b_n} &= \frac{1}{(3n+1)(3n+4)} = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{3n+1} - \frac{1}{3n+4} \right) \\ \therefore \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n b_n} &= \frac{1}{12} \end{aligned}$$

26. 곡선  $y = \sin x$  ( $0 < x < \pi$ )와 직선  $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이 만나는 서로

다른 두 점을 A, B라 하자. 곡선  $y = \sin x$  위의 점 A에서의 접선과 곡선  $y = \sin x$  위의 점 B에서의 접선이 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라 할 때,  $\tan \theta$ 의 값은? [3점]

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

$$\begin{aligned} x &= \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} & y' &= \cos x \\ m_1 &= \frac{1}{2} & m_2 &= -\frac{1}{2} & \tan \theta &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{1 + (-\frac{1}{4})} = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

27. 좌표평면 위를 움직이는 점 P가 있다.

시각이  $t \left( \frac{\pi}{2} < t < \frac{3\pi}{2} \right)$  일 때 점 P의 위치  $(x, y)$ 가

$$x = at + \tan t, \quad y = 1 + \sec t$$

이다. 점 P의 시각  $t = \frac{3\pi}{4}$ 에서의 속력이  $t = \pi$ 에서의 속력과 같을 때, 실수  $a$ 의 값은? [3점]

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

$$\frac{dx}{dt} = a + \sec^2 t \quad \frac{dy}{dt} = \sec t \tan t$$

$$(a + \sec^2 t)^2 + (\sec t \tan t)^2 = \dots$$

$$t = \frac{3\pi}{4} \Rightarrow (a+2, \sqrt{2}) \quad t = \pi \Rightarrow (a+1, 0)$$

$$(a+2)^2 + 2 = (a+1)^2 \quad 2a = -5 \quad a = -\frac{5}{2}$$

28. 좌표평면에서 양수  $t$ 에 대하여 직선  $y=t$ 가 두 곡선

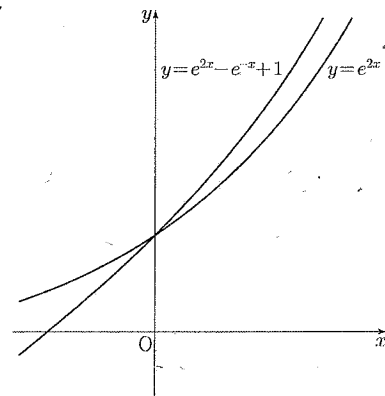
$y = e^{2x} - e^{-x} + 1$ ,  $y = e^{2x}$ 과 만나는 점을 각각 P, Q라 하자.

점 P를 지나고  $x$ 축에 수직인 직선이 곡선  $y = e^{2x}$ 과 만나는 점의  $y$ 좌표를  $f(t)$ , 점 Q를 지나고  $x$ 축에 수직인 직선이

곡선  $y = e^{2x} - e^{-x} + 1$ 과 만나는 점의  $y$ 좌표를  $g(t)$ 라 할 때, 두 함수  $f(t)$ ,  $g(t)$ 는 구간  $(0, \infty)$ 에서 미분가능한 함수이다.

$\lim_{t \rightarrow 1} \frac{9f'(t) - 4g'(t)}{t-1}$ 의 값은? [4점]

- ① 1    ② 3    ③ 5    ④ 7    ⑤ 9



$$\text{let } h(x) = e^x - e^{-x} + 1 \quad i(x) = e^{2x}$$

$$f(x) = i(h^{-1}(x)) \quad g(x) = h(i^{-1}(x))$$

$$\therefore f(g(x)) = x$$

$$g(x) \text{ 구하면 } x = e^{2t} \quad x = \frac{1}{2} \ln t$$

$$g(t) = t - \frac{1}{2} \ln t + 1 \quad g'(t) = 1 + \frac{1}{2} t^{-\frac{1}{2}}$$

$$f'(1)g'(1) = 1 \quad g'(1) = \frac{3}{2} \quad f'(1) = \frac{2}{3}$$

$$\lim_{t \rightarrow 1} \frac{9f'(t) - 4g'(t)}{t-1} = 9f''(1) - 4g''(1)$$

$$g''(t) = -\frac{1}{4} t^{-\frac{3}{2}} \quad g''(1) = -\frac{3}{4}$$

$$f(g(x)) = x \quad f'(g(x))g'(x) = 1$$

$$f''(g(x))g'(x)^2 + f'(g(x))g''(x) = 0$$

$$f''(g(1))g'(1)^2 + f'(g(1))g''(1) = 0$$

$$\frac{9}{4}f''(1) + \frac{2}{3}(-\frac{3}{4}) = 0 \quad f''(1) = \frac{2}{9}$$

$$2+3=5$$

## 단답형

29. 모든 항이 정수인 등차수열  $\{a_n\}$ 과 모든 항이 양수인 등비수열  $\{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $a_1 = b_1, a_4 = b_2$

(나) 어떤 자연수  $k$ 에 대하여  $a_k = b_3$ 이다.

급수  $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ 이 수렴할 때,  $\left| \sum_{n=1}^{\infty} (b_n \cos(a_n \pi)) \right|$ 의 최솟값을  $m$ 이라 하자.  $10 \times m$ 의 값을 구하시오. [4점] 54

$$0 < r < 1 \quad \therefore k = 5 \text{ or } 6$$

i)  $k=5$ 인 경우  $b_1 \cdot b_5 = b_3^2$

$$a_1 \cdot a_5 = a_3^2 \quad a(1+4d) = (1+2d)^2$$

$$4ad = 6ad + 4d^2 \quad a = -\frac{4d}{2}$$

$d=2m$ 이라 하면

$$a_1 = -9m \quad a_2 = -7m \quad a_3 = -5m \quad a_4 = -3m$$

$$m \text{ 홀수} \Rightarrow \text{수열 } a_n \text{ 홀수}$$

$$m \text{ 짝수} \Rightarrow \text{수열 } a_n \text{ 짝수}$$

$$\left| \sum_{n=1}^{\infty} (b_n \cos(a_n \pi)) \right| = \left| \sum_{n=1}^{\infty} b_n \right| = \left| \frac{-9d}{1-\frac{1}{3}} \right| = \frac{27}{2}d$$

$$d \text{ 짝수} \quad \frac{27}{2}$$

ii)  $k=6$ 인 경우  $b_1 \cdot b_6 = b_3^2$

$$a_1 \cdot a_6 = a_3^2 \quad a(1+5d) = (1+2d)^2$$

$$5ad = 6ad + 4d^2 \quad a = -4d$$

$$a_1 = -9d \quad a_2 = -8d \quad a_3 = -7d \quad a_4 = -6d$$

$$d \text{ 홀수} \Rightarrow \text{수열 } a_n \text{ 홀수/짝수}$$

$$d \text{ 짝수} \Rightarrow \text{수열 } a_n \text{ 짝수}$$

$$d \text{ 홀수} \Rightarrow \left| \sum_{n=1}^{\infty} (b_n \cos(a_n \pi)) \right| = \left| \frac{-9d}{1-\frac{1}{3}} \right| = \frac{27}{2}d$$

$$d \text{ 짝수} \Rightarrow \frac{27}{2}$$

$$b \cdot \frac{27}{2} = 54$$

30. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 는

$$g(x) = \sqrt[3]{x(f(x))^2}$$

이다. 함수  $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하고

$x = \frac{19}{7}$ 와  $x=3$ 에서 극값을 가질 때,  $f(5)$ 의 값을 구하시오.

20 [4점]

$$\begin{aligned} \text{let } f(x) &= x^3 + px + q & \text{let } h(x) &= x^2 + px + q \\ g(x) &= x h(x)^{\frac{2}{3}} & g'(x) &= h(x)^{\frac{2}{3}} + \frac{2}{3} x h(x)^{-\frac{1}{3}} h'(x) \\ & & &= h(x)^{-\frac{1}{3}} \left\{ h(x) + \frac{2}{3} x h'(x) \right\} \end{aligned}$$

$$h(x) + \frac{2}{3} x h'(x) = \frac{1}{3} (x - \frac{19}{7}) (x - 3)$$

$$= \frac{1}{3} (1x - 19)(x - 3)$$

$$= \frac{1}{3} (1x^2 - 40x + 57)$$

$$x^2 + px + q + \frac{4}{3}x^2 + \frac{2}{3}px = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 19$$

$$p = -8 \quad q = 19 \quad \therefore f(x) = x^3 - 8x + 19$$

$$f(5) = 5 \cdot 4 = 20$$

## \* 확인 사항

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