

제 2 교시

# 수학 영역 (가형)

출수형

5지선다형

1.

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{e^{8x}-1}$  의 값은? [2점]

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

3. 좌표공간의 두 점  $A(1, 0, -2)$ ,  $B(3, a, -1)$ 에 대하여  
 선분 AB의 중점의 좌표가  $(2, 3, -\frac{3}{2})$ 이다.  $a$ 의 값은? [2점]

- ①  $\frac{11}{2}$     ② 6    ③  $\frac{13}{2}$     ④ 7    ⑤  $\frac{15}{2}$

4. 두 사건 A와 B는 서로 독립이고

$$P(A^C) = \frac{1}{3}, \quad P(A)P(B) = \frac{1}{12}$$

일 때,  $P(A \cup B)$ 의 값은? (단,  $A^C$ 은 A의 여사건이다.) [3점]

- ①  $\frac{7}{8}$     ②  $\frac{5}{6}$     ③  $\frac{19}{24}$     ④  $\frac{3}{4}$     ⑤  $\frac{17}{24}$

5. 부등식  $\log_2(x-4) \leq 3$ 을 만족시키는 모든 자연수  $x$ 의 개수는?

[3점]

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

7.

6.

11. 곡선  $2x^2 - xy - 4x = 5$ 가 직선  $y = x$ 와 만나는 두 점 중  $x$ 좌표가 양수인 점에서의 접선의 기울기는? [3점]

- ①  $\frac{1}{5}$     ②  $\frac{6}{5}$     ③  $\frac{11}{5}$     ④  $\frac{16}{5}$     ⑤  $\frac{21}{5}$

12.  $0 < x < \pi$ 에서 부등식

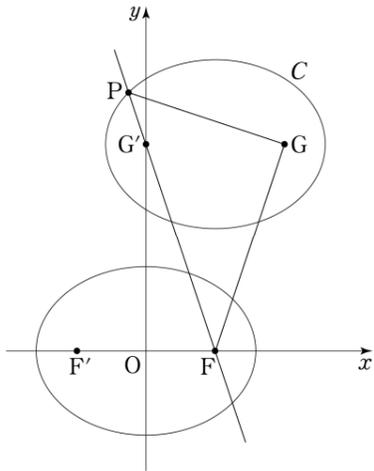
$$3\sin 2x + 2 < 0$$

의 해가  $\alpha < x < \beta$ 일 때,  $\cos \frac{8(\alpha + \beta)}{9}$ 의 값은? [3점]

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

15. 두 초점이  $F(2, 0)$ ,  $F'(-2, 0)$ 인 타원을  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로 6만큼 평행이동한 타원을  $C$ 라 하자. 타원  $C$ 의 두 초점을 각각  $G$ ,  $G'$ 이라 할 때, 직선  $FG'$ 이 타원  $C$ 와 만나는 점 중  $x$ 좌표가 음수인 점을  $P$ 라 하자. 삼각형  $FPG$ 의 둘레의 길이가  $6\sqrt{10}$ 일 때, 타원  $C$ 의 단축의 길이는? (단, 점  $G$ 의  $x$ 좌표는 양수이다.) [4점]

- ①  $2\sqrt{5}$     ②  $\sqrt{21}$     ③  $\sqrt{22}$     ④  $\sqrt{23}$     ⑤  $2\sqrt{6}$



- 16.

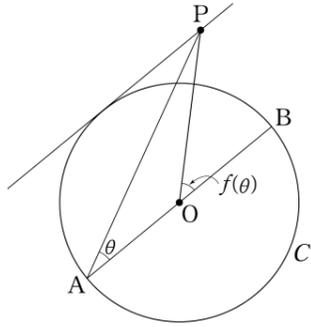
19. 그림과 같이 중심이  $O$ , 길이가 2인 선분  $AB$ 를 지름으로

하는 원  $C$ 가 있다.  $\angle PAB = \theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ )인 점  $P$ 에서

원  $C$ 에 그은 한 접선이 직선  $AB$ 와 평행하다.  $\angle POB = f(\theta)$ 라

할 때,  $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ 을 만족시키는 실수  $\alpha$ 에 대하여  $f'(\alpha)$ 의

값은? (단,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$ ) [4점]



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

20.

21.

단답형

22.  ${}_{10}P_3$ 의 값을 구하시오. [3점]

23. 곡선  $y=3^x+7$ 의 점근선과 곡선  $y=\log_5(x-3)+1$ 의 점근선의 교점은  $(a, b)$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하시오. [3점]

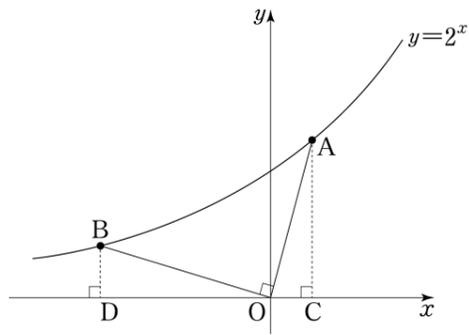
24.

26. 두 자연수  $a, n$ 에 대하여 다항식  $(x-y)(x+ay)^n$ 의 전개식에서  $x^6y^2$ 의 계수가 70일 때,  $a+n$ 의 값을 구하시오.

[4점]

25.

27. 함수  $y=2^x$  의 그래프 위의  $x$ 좌표가 양수인 점 A와  $x$ 좌표가 음수인 점 B에 대하여  $\angle AOB = \frac{\pi}{2}$  이다. 점 A에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을 C라 하고, 점 B에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을 D라 할 때,  $\overline{OC} \times \overline{OD} = \frac{1}{2}$  이다. 선분 OD의 길이가  $a+b\sqrt{3}$  일 때,  $40(a^2+b^2)$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고,  $a$ 와  $b$ 는 유리수이다.) [4점]



28.