

제2교시

수학 영역(기하)

홀수형

5지선다형

23. 두 벡터 $\vec{a}=(3,1)$, $\vec{b}=(-2,5)$ 에 대하여 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 의 값은? [2점]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

24. 쌍곡선 $x^2 - \frac{y^2}{4} = 1$ 위의 점 $(\sqrt{2}, 2)$ 에서의 접선이 점 $(2\sqrt{2}, a)$ 를 지난다. a 의 값은? [3점]

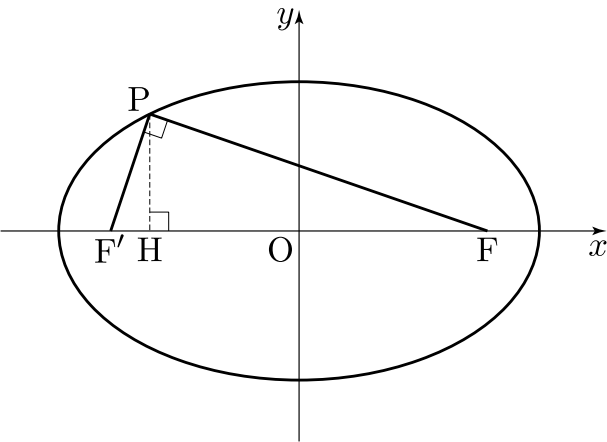
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

25. 좌표공간의 구 $x^2+y^2+z^2-4x+2y+4z=0$ 위의 한 점 P에 대하여 점 P의 z 좌표의 최댓값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

26. 좌표평면 위에 원점을 중심으로 하고 x 축 위의 두 점 F, F'을 초점으로 하는 타원이 있다. 이 타원 위의 점 P에 대하여 점 P에서 x 축에 내린 수선의 발을 H라 하자. $\angle FPF'=90^\circ$ 이고 $\overline{FH}=8, \overline{F'H}=1$ 일 때, 이 타원의 단축의 길이는? (단, 점 P는 제2사분면의 점이다.) [3점]

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



27. 좌표공간 위에 세 점 $A(1,0,1)$, $B(3,2,2)$, $C(3,-2,0)$ 이 있다. 삼각형 ABC 의 외심의 좌표가 (a,b,c) 일 때, $a+b+c$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{7}{2}$ ② $\frac{15}{4}$ ③ 4 ④ $\frac{17}{4}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

28. 포물선 $y^2=4x$ 위에 있고 제 1사분면에 있는 점 P 에 대하여 점 P 에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 H 라 하자. $F(1,0)$ 에 대하여, 두 점 F , H 를 초점으로 하고 점 P 를 지나는 타원이 포물선의 준선과 제 2사분면에서 만나는 점을 Q 라 하자. $\overline{FH}=2\sqrt{5}$ 일 때, 선분 FQ 의 길이는? [4점]

- ① $\frac{46}{7}$ ② $\frac{47}{7}$ ③ $\frac{48}{7}$ ④ 7 ⑤ $\frac{50}{7}$

단답형

29. 좌표평면 위에 중심이 원점 O 이고 반지름의 길이가 2인 원 C 가 있다. 원 C 위의 한 점 A 와 한 변의 길이가 1인 정사각형 R 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 두 대각선의 교점은 점 $B(2, \sqrt{5})$ 이다.
 (나) 정사각형 R 위의 임의의 점 P 에 대하여 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AP} = 0$ 인 점 P 가 무수히 많다.

$|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AP}|^2$ 의 최댓값이 $a + b\sqrt{3}$ 일 때, $10(a+b)$ 의 값을 구하시오. (단, a 와 b 는 유리수이다.) [4점]

30. 좌표공간에 세 점 $A(2, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, -1, 2)$ 가 있고, xy 평면 위에 두 점 $(12, 0, 0)$, $(0, 3, 0)$ 을 지나는 직선 l 이 있다. 선분 BC 위를 움직이는 점 P 와 직선 l 위를 움직이는 점 Q 에 대하여 직선 AP 와 직선 AQ 가 서로 수직일 때, 선분 OQ 의 길이의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 하자. $\frac{m^2}{M^2} = \frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

