

수학 영역 (기하)

오지선다형

23. 좌표공간의 두 점 $A(-3, 2, 0)$, $B(-1, 0, a)$ 에 대하여 선분 AB 의 중점의 좌표가 $(b, 1, 2)$ 일 때, $a+b$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 쌍곡선 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$ 위의 점 A 와 쌍곡선의 두 초점 F, F' 에 대하여 두 직선 AF, AF' 이 서로 수직일 때, 삼각형 AFF' 의 넓이는? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

수학 영역 (기하)

25. 두 벡터 $\vec{a} = (-2, k)$, $\vec{b} = (1, -3)$ 에 대하여 $|2\vec{a} + \vec{b}| = 5$,
 $\vec{a} \cdot \vec{b} < -1$ 를 만족시키는 k 의 값은? [3점]

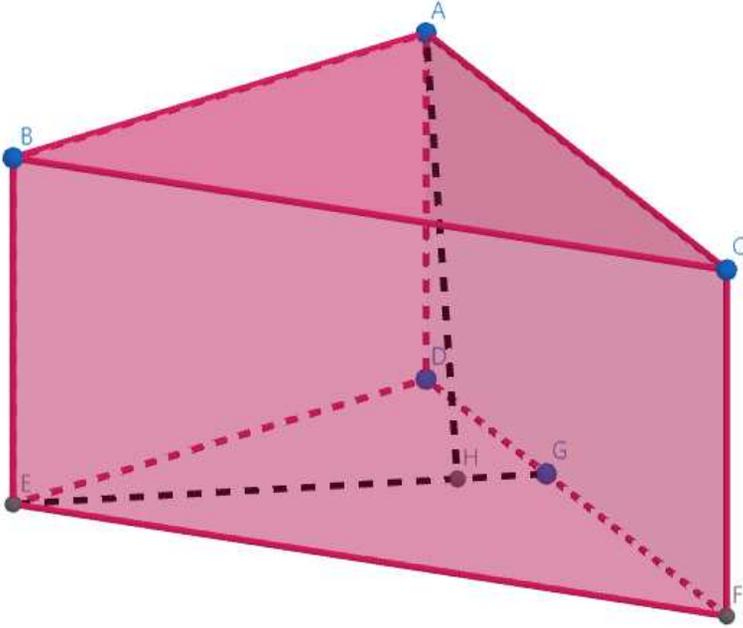
- ① $\frac{3}{2}$ ② 2 ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ $\frac{7}{2}$

26. 포물선 $y^2 = 8x$ 의 초점을 F라고 하고, 포물선 위의 $\overline{FA} = 8$ 인 점 A에서 포물선에 접하는 직선이 포물선의 준선과 만나는 점을 B라고 하자. 세 점 A, B, F를 지나는 원의 방정식이 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ 일 때, $a \times b \times r$ 의 값은?(단, 점 A는 제1사분면의 점이고, $r > 0$ 이다.) [3점]

- ① 40 ② $\frac{128}{3}$ ③ $\frac{136}{3}$ ④ 48 ⑤ $\frac{152}{3}$

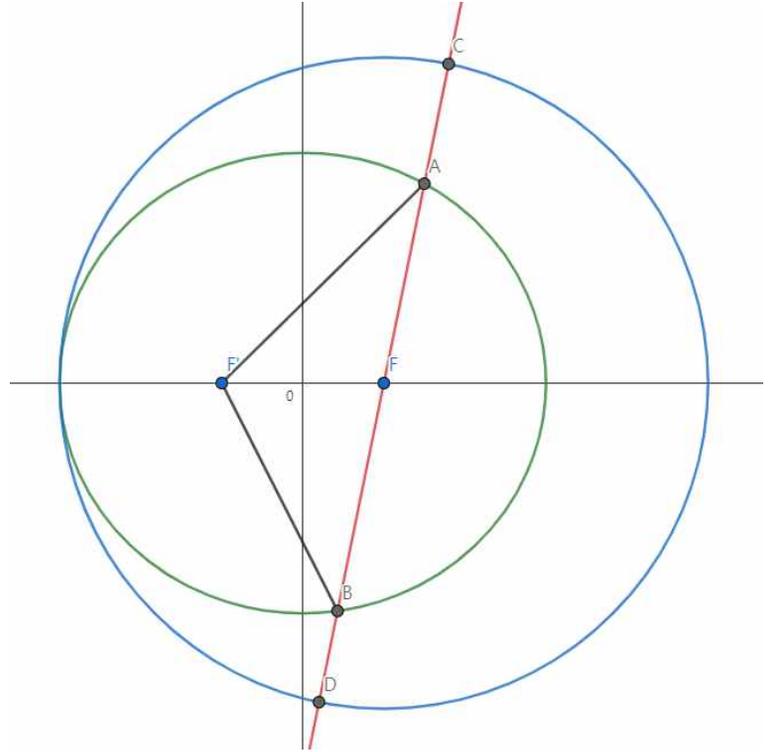
수학 영역 (기하)

27. 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{BC}=6$, $\overline{CA}=5$ 이고 높이가 h 인 삼각기둥 ABC-DEF가 있다. 선분 DF를 2:3으로 내분하는 점을 G라고 하고, 점 A에서 직선 EG에 내린 수선의 발을 H라고 하자. $\overline{AH}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ 일 때, h 의 값은? [3점]



- ① 3 ② $\frac{\sqrt{38}}{2}$ ③ $\sqrt{10}$ ④ $\frac{\sqrt{42}}{2}$ ⑤ $\sqrt{11}$

28. 그림과 같이 타원 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 1$ 의 두 초점을 각각 F, F'이라고 하자. 점 F를 지나는 직선은 타원과 두 점 A, B에서 만나고, 원 $(x-2)^2 + y^2 = 64$ 와 두 점 C, D에서 만난다. $\overline{F'A} + \overline{AC} = 10$ 일 때, $\overline{F'B} + \overline{BD}$ 의 값은?(단, 점 F의 x 좌표, 점 A의 y 좌표, 점 C의 y 좌표는 양수이다.) [4점]

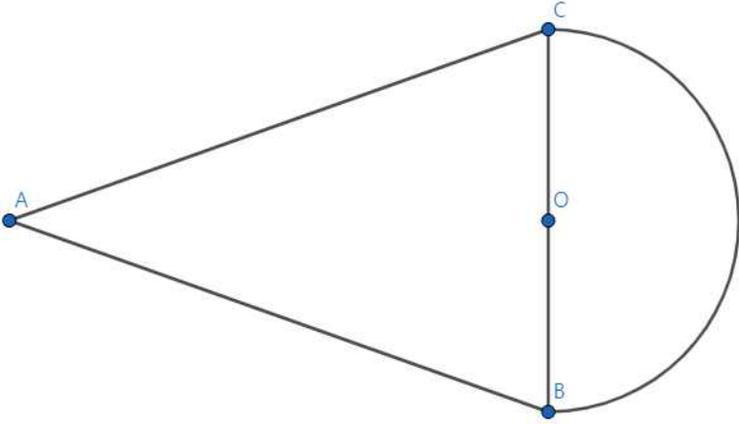


- ① $\frac{54}{7}$ ② 8 ③ $\frac{58}{7}$ ④ $\frac{60}{7}$ ⑤ $\frac{62}{7}$

수학 영역 (기하)

단답형

29. 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\overline{BC} = 6$ 인 삼각형 ABC에서 선분 BC를 지름으로 하고 중심이 O인 반원의 호 위를 움직이는 점 P에 대하여 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AP}$ 가 최대인 점 P를 X라고 하자. $12 + \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CX} = \overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OX}$ 일 때, $\overrightarrow{XQ} \cdot \overrightarrow{CQ} = 0$ 을 만족시키는 점 Q에 대하여 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BQ}$ 의 최댓값은 $a + b\sqrt{6}$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수이다.) [4점]



30. 좌표공간의 구

$$S: (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 25$$

위의 점 중 원점과의 거리가 최대인 점을 A라고 하고, z 좌표가 가장 큰 점을 B라고 하자. 점 A를 지나면서 x 축을 포함하는 평면을 α 라고 하고, 점 B를 지나면서 x 축을 포함하는 평면을 β 라고 하자. 평면 β 가 구 S와 만나서 생기는 원을 C라고 할 때, 원 C의 평면 α 위로의 정사영의 넓이는 $\frac{q}{p}\sqrt{10}\pi$ 이다. $p + q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

확인 사항

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)하였는지 확인하시오.