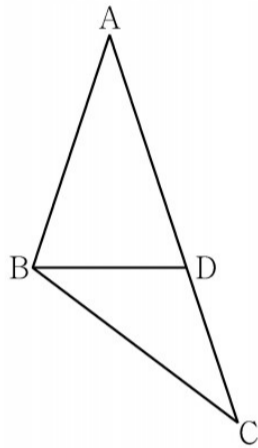
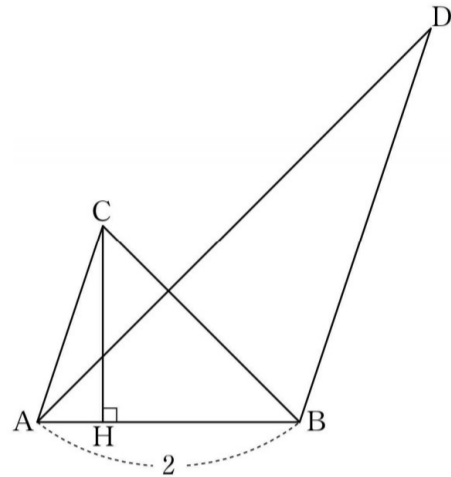


1. $\overline{AB}=6$, $\overline{AC}=10$ 인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AC 위에 점 D를 $\overline{AB}=\overline{AD}$ 가 되도록 잡는다. $\overline{BD}=\sqrt{15}$ 일 때, 선분 BC의 길이를 k 라 하자. k^2 의 값을 구하시오. [3점]



[2021학년도 9월 모의평가 가형 12번 / 나형 25번]

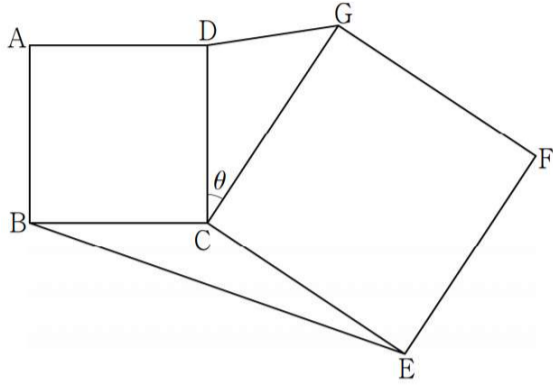
2. 그림과 같이 $\overline{AB}=2$, $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, $\overline{AC} : \overline{BD}=1 : 2$ 인 두 삼각형 ABC, ABD가 있다. 점 C에서 선분 AB에 내린 수선의 발 H는 선분 AB를 1 : 3으로 내분한다.



- 두 삼각형 ABC, ABD의 외접원의 반지름의 길이를 각각 r , R 라 할 때, $4(R^2 - r^2) \times \sin^2(\angle CAB) = 51$ 이다. \overline{AC}^2 의 값을 구하시오. (단, $\angle CAB < \frac{\pi}{2}$) [4점]

[2021년 3월 전국연합학력평가 21번]

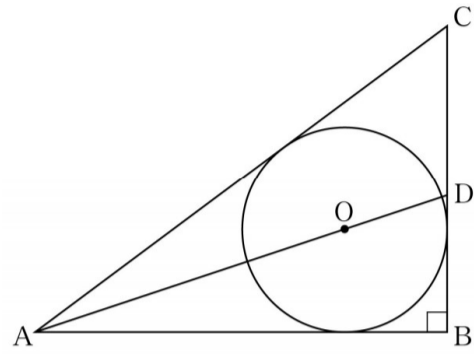
3. 그림과 같이 평면 위에 한 변의 길이가 3인 정사각형 ABCD와 한 변의 길이가 4인 정사각형 CEFG가 있다. $\angle DCG = \theta$ ($0 < \theta < \pi$)라 할 때, $\sin \theta = \frac{\sqrt{11}}{6}$ 이다. $\overline{DG} \times \overline{BE}$ 의 값은? [4점]



- ① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

[2021년 7월 전국연합학력평가 나형 15번]

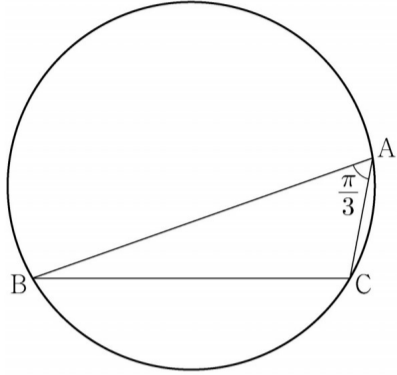
4. 그림과 같이 $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$ 인 삼각형 ABC에 내접하고 반지름의 길이가 3인 원의 중심을 O라 하자. 직선 AO가 선분 BC와 만나는 점을 D라 할 때, $\overline{DB} = 4$ 이다. 삼각형 ADC의 외접원의 넓이는? [4점]



- ① $\frac{125}{2}\pi$ ② 63π ③ $\frac{127}{2}\pi$
 ④ 64π ⑤ $\frac{129}{2}\pi$

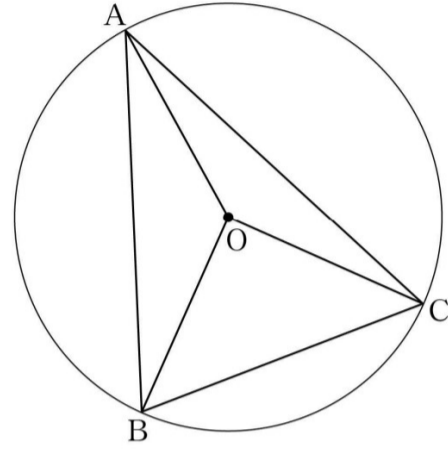
[2021년 10월 전국연합학력평가 가형 17번]

5. $\angle A = \frac{\pi}{3}$ 이고 $\overline{AB} : \overline{AC} = 3 : 1$ 인 삼각형 ABC가 있다. 삼각형 ABC의 외접원의 반지름의 길이가 7일 때, 선분 AC의 길이를 k 라 하자. k^2 의 값을 구하시오. [4점]



[2021학년도 대학수학능력시험 가형 10번 / 나형 28번]

6. 그림과 같이 중심이 O이고 반지름의 길이가 $\sqrt{10}$ 인 원에 내접하는 예각삼각형 ABC에 대하여 두 삼각형 OAB, OCA의 넓이를 각각 S_1, S_2 라 하자. $3S_1 = 4S_2$ 이고 $\overline{BC} = 2\sqrt{5}$ 일 때, 선분 AB의 값은? [4점]



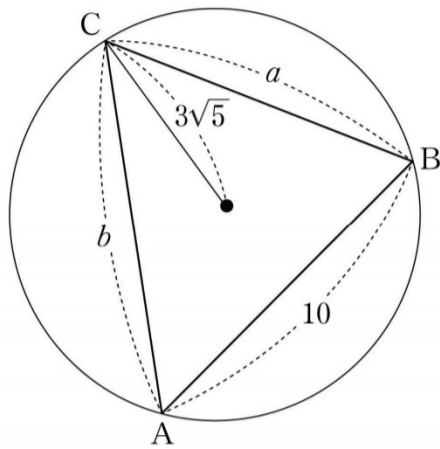
- ① $2\sqrt{7}$
- ② $\sqrt{30}$
- ③ $4\sqrt{2}$
- ④ $\sqrt{34}$
- ⑤ 6

[2021년 3월 전국연합학력평가 가형 19번]

7. 길이가 각각 10, a , b 인 세 선분 AB, BC, CA를 각 변으로 하는 예각삼각형 ABC가 있다. 삼각형 ABC의 세 꼭짓점을 지나는 원의 반지름의 길이가 $3\sqrt{5}$ 이고

$$\frac{a^2 + b^2 - ab \cos C}{ab} = \frac{4}{3}$$

일 때, ab 의 값은? [4점]



- ① 140 ② 150 ③ 160 ④ 170 ⑤ 180

[2021년 3월 전국연합학력평가 나형 19번]

8. $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$, $\overline{BC} = 2$ 인 삼각형 ABC에서 선분 AB의 수직이등분선과 선분 BC의 연장선이 만나는 점을 D라 하면, 세 점 A, B, D를 지나는 원의 반지름의 길이는 $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ 이다. $\cos(\angle CAD)$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{7\sqrt{19}}{38}$ ② $\frac{5\sqrt{19}}{38}$ ③ $\frac{3\sqrt{19}}{38}$
 ④ $\frac{7\sqrt{17}}{38}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{17}}{38}$

[2022학년도 주예지 X MENTOR 모의고사 1회 15번]

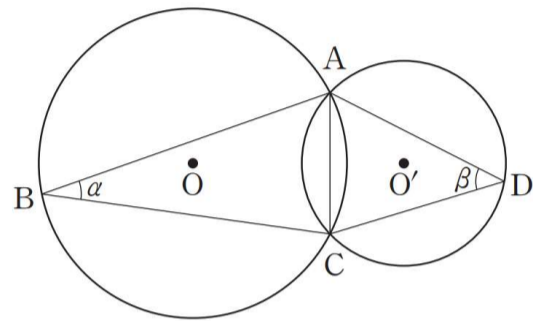
9. 그림과 같이 예각삼각형 ABC가 한 원에 내접하고 있다. $\overline{AB}=6$ 이고, $\angle ABC=\alpha$ 라 할 때 $\cos\alpha=\frac{3}{4}$ 이다. 점 A를 지나지 않는 호 BC 위의 점 D에 대하여 $\overline{CD}=4$ 이다. 두 삼각형 ABD, CBD의 넓이를 각각 S_1, S_2 라 할 때, $S_1 : S_2 = 9 : 5$ 이다. 삼각형 ADC의 넓이를 S 라 할 때, S^2 의 값을 구하시오. [4점]

[2021년 3월 전국연합학력평가 나형 29번]

10. 그림과 같이 한 평면 위에 있는 두 삼각형 ABC, ACD의 외심을 각각 O, O' 이라 하고 $\angle ABC=\alpha, \angle ADC=\beta$ 라 할 때,

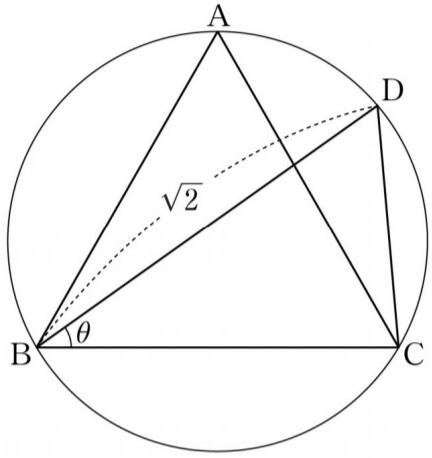
$$\frac{\sin\beta}{\sin\alpha} = \frac{3}{2}, \cos(\alpha+\beta) = \frac{1}{3}, \overline{OO'} = 1$$

이 성립한다. 삼각형 ABC의 외접원의 넓이가 $\frac{q}{p}\pi$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)



[2022학년도 예시문항 21번]

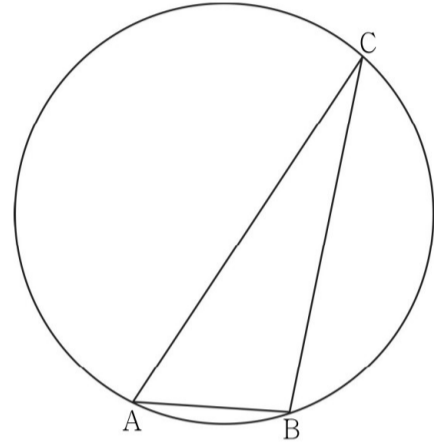
11. 정삼각형 ABC가 반지름의 길이가 r 인 원에 내접하고 있다. 선분 AC와 선분 BD가 만나고 $\overline{BD} = \sqrt{2}$ 가 되도록 원 위에서 점 D를 잡는다. $\angle DBC = \theta$ 라 할 때, $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 이다. 반지름의 길이 r 의 값은? [4점]



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

[2021년 10월 전국연합학력평가 나형 19번]

12. 그림과 같이 원 C에 내접하고 $\overline{AB} = 3$, $\angle BAC = \frac{\pi}{3}$ 인 삼각형 ABC가 있다. 원 C의 넓이가 $\frac{49}{3}\pi$ 일 때, 원 C 위의 점 P에 대하여 삼각형 PAC의 넓이의 최댓값은? (단, 점 P는 점 A도 아니고 점 C도 아니다.) [4점]

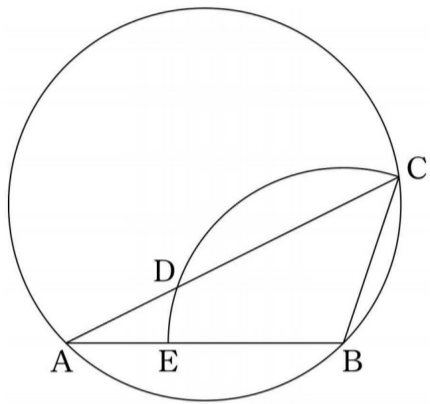


- ① $\frac{32}{3}\sqrt{3}$
- ② $\frac{34}{3}\sqrt{3}$
- ③ $12\sqrt{3}$
- ④ $\frac{38}{3}\sqrt{3}$
- ⑤ $\frac{40}{3}\sqrt{3}$

[2021년 4월 전국연합학력평가 가형 19번]

13. 그림과 같이 넓이가 5π 인 원에 내접하는 삼각형 ABC가 있다. 선분 BC를 반지름으로 하는 부채꼴이 선분 AC를 1:2로 내분하는 점 D를 지날 때, $\tan(\angle CAB) = \frac{1}{2}$ 이다.

$\overline{DE}^2 = p + q\sqrt{10}$ 일 때, $5(p+q)$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 유리수이다.) [4점]



[2022학년도 주예지 X MENTOR 모의고사 2회 21번]