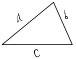
주제1) 헤론 & 브라마굽타

5를 구할때 3으로 나누는 실수를 주의하자.
3은 무게중심,,(경험담,,)

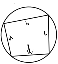
헤론 - 삼각형의 세변의 길이를 알때... (코사인법칙을 거치고, 사인으로 변환한뒤 넓이를 구해야하는 상황에서...)



넓이 $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $\left(s = \dfrac{a+b+c}{2}\right)$

놀랍게도 코사인 법칙으로 유도됨,,

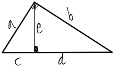
브라마굽타 - 원에 내접하는 사각형의 네변의 길이를 알때 (식이 비슷하니까 그냥 덤으로 외워둬도,,)



넓이 $= \sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}$, $\left(s = \dfrac{a+b+c+d}{2}\right)$

활용성은,, 떨어지지만 헤론과 비슷해서 외우기 쉬우니 그냥 알아두시자는 거지~

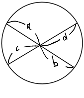
주제2) 사영 정리 이건 모르시면 노베하세요~

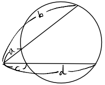


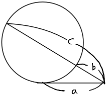
$$a^2 = c \times (c+d)$$
$$b^2 = d \times (c+d)$$
$$e^2 = c \times d$$
$$a \times b = (c+d) \times e$$

얘는 사영은 아닌데 같이 자주쓰임.
넓이가 같다~~

주제3) 방멱정리 개!!중요!!







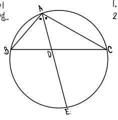
$$ab = cd \qquad ab = cd \qquad a^2 = bc$$

주제4) 우산 이게 진짜 유용하다. 뒤에 예시 있음

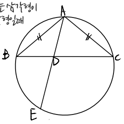
개 특수한 상황에서만 사용이 가능하다. 하지만 대부분의 수능 도형문제 역시 특수 특수 개특수하다..
여러 정리와 같이 사용하게 된다.

다음의 조건 하에서 $\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{AD} \times \overline{AE}$ 를 만족한다.

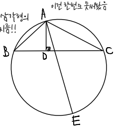
Case 1
1. 원에 내접하는 삼각형에서
2. 각의 이등분선이
3. 원과 만나는 점..



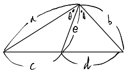
Case 2
1. 원에 내접하는 삼각형이
2. 이등변 삼각형일때



Case 3 이건 한번도 못써봤음
1. 내접하는 삼각형의
2. 수선과 지름!!



주제5) 각 이등분선 공식들,, 이게 진짜 맛있음.. 20 계산 확줄어듦,,

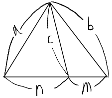


1. $a : b = c : d$
2. $ab - cd = e^2$
3. $2 \times \dfrac{ab}{a+b} \cos(\theta) = e$

이등분된 각

주제6) 스튜어트 정리 (중선 정리..)

스튜어트 정리는 ,, 계산실수 유발 가능성이 좀 높다.
깔끔하게 중선정리만 외워도 좋다,,



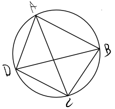
$$ma^2 + nb^2 = (n+m)(mn + c^2)$$

이때 m=n이 같은 개 특수한 상황에서...

$$a^2 + b^2 = 2(n^2 + c^2) = 2(m^2 + c^2)$$

가 성립한다. (중선 정리)

주제7) 톨레미 정리 글쎄... 쓸일이 있을까? ㅋㅋ

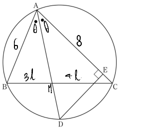


$$\overline{AB} \times \overline{CD} + \overline{AD} \times \overline{BC} = \overline{AC} \times \overline{BD}$$

원 내접사각형의 서로 바라보는 변의 곱의 합이 대각선의 합과 동일

21. $\overline{AB}=6$, $\overline{AC}=8$인 예각삼각형 ABC에서 ∠A의 이등분선과 삼각형 ABC의 외접원이 만나는 점을 D, 점 D에서 선분 AC에 내린 수선의 발을 E라 하자. 선분 AE의 길이를 k라 할 때, $12k$의 값을 구하시오. [4점]

2021년 10월



1. 각의 이등분선 1,3번 정리

① $\overline{BM}=3l$, $\overline{MC}=4l$

③ $\overline{AM}=2\times\frac{6\times8}{6+8}\times\cos\theta=\frac{48}{7}\times\frac{K}{\overline{AD}}$

2. 우산 정리

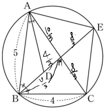
$48=\overline{AM}\times\overline{AD}$

연립. $\overline{AM}\times\overline{AD}=\frac{48}{7}K=48$

$\therefore K=7$

15. 그림과 같이 $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=4$, $\cos(\angle ABC)=\frac{1}{8}$인 삼각형 ABC가 있다. ∠ABC의 이등분선과 ∠CAB의 이등분선이 만나는 점을 D, 선분 BD의 연장선과 삼각형 ABC의 외접원이 만나는 점을 E라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

21년 9월



< 보 기 >

ㄱ. $\overline{AC}=6$ ok.

ㄴ. $\overline{EA}=\overline{EC}$ ok

ㄷ. $\overline{ED}=\frac{31}{8}$ X

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

ㄱ. 코사인법칙

$25+16-2\cdot5\cdot4\cdot\frac{1}{8}=\overline{AC}^2$

$\therefore AC=6$

ㄴ. 각의 이등분, 스튜어트, 우산

각의이등분 $\overline{AM}=\frac{10}{3}$, $\overline{CM}=\frac{8}{3}$

각의 이등분선 ②정리

$20-\frac{80}{9}=\overline{BM}^2=\frac{100}{9}$ $\therefore\overline{BM}=\frac{10}{3}$

닮음 $\triangle ABM$ & $\triangle CEM$, 닮음비 5:4

이등변, 이등변

$\overline{EC}=4$

Sol.1) 우산 → $\overline{AE}\times\overline{EC}=\overline{EM}\times\overline{EB}$ $\therefore\overline{AE}=\overline{EC}$

$4\times4=\frac{8}{3}\times6$

Sol.2) 톨레미 → $\overline{AB}\times\overline{EC}+\overline{BC}\times\overline{AE}=\overline{AC}\times\overline{EB}$

$5\times4+4\times AE=6\times6$

$\therefore\overline{AE}=4$.

ㄷ. 각의이등분

번외) 스튜어트 정리를 잘 안쓰는 이유...

$\overline{BM}$을 구할때,,,

스튜어트 $16\times\frac{10}{3}+25\times\frac{8}{3}=6\left(\frac{80}{9}\times\overline{BM}^2\right)$

×9) $16\times10\times3+5\times5\times8\times3=6\times80\times6\cdot9\,\overline{BM}^2$

$40(12+15\times2)=6\cdot9\,\overline{BM}^2$

$\frac{5\times\cancel{3}\times8\times4\times5}{2\times\cancel{6}\times9}=\overline{BM}^2$, $\overline{BM}=\frac{10}{3}$

한줄이면 끝날걸 4줄이나 계산해야함,,ㅋㅋㅋㅋ