

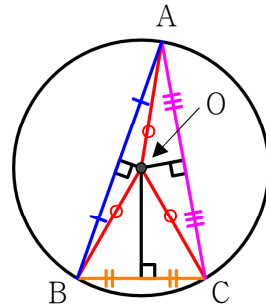
# 예비 고1 수학 복습 Day11. 삼각형의 외심, 내심, 무게중심

모수\_모두의수학  
모수 | 모두의수학

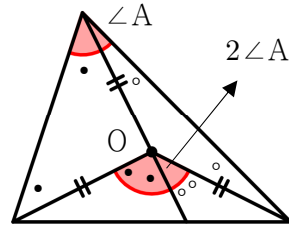
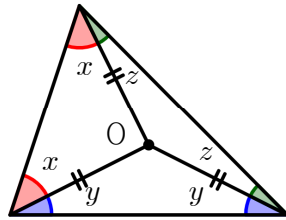
## 외심, 내심, 무게중심(중2)

### #삼각형의 외심

### 외접원

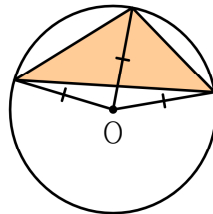
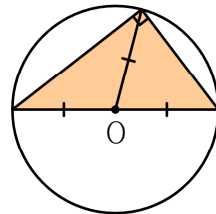
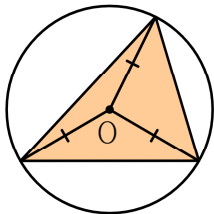


- ①  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$
- ② 세 변의 수직이등분선의 교점 O
- ③  $\angle x + \angle y + \angle z = 90^\circ$
- ④  $\angle BOC = 2\angle A$



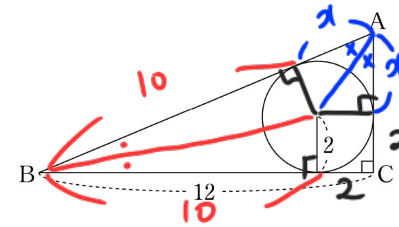
### #외심의 위치

- |                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| ① 예각삼각형<br>→ 내부 | ② 직각삼각형<br>→ 빗변의 중점 | ③ 둔각삼각형<br>→ 외부 |
|-----------------|---------------------|-----------------|



20170312

12. 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{BC} = 12$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원의 반지름의 길이가 2이다. 이 직각삼각형 ABC의 외접원의 둘레의 길이는? [3점]



$$\begin{aligned} (x+10)^2 &= (x-2)^2 + 12^2 \\ (x+10)^2 - (x-2)^2 &= 12^2 \\ (2x+12) \times 8 &= 12 \times 12 \\ x+6 &= 9, x=3, \boxed{13\pi} \end{aligned}$$

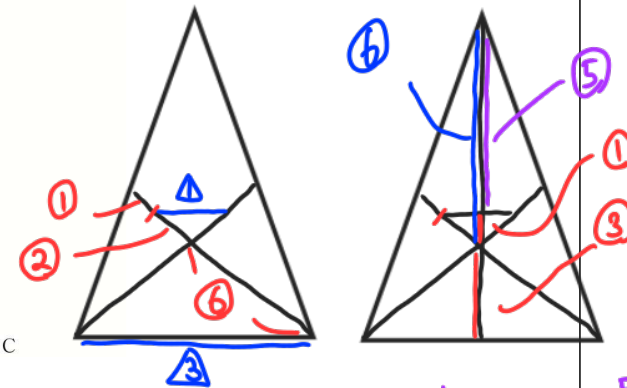
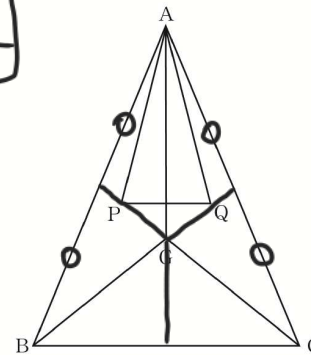
$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}(a+b+c)r$$

20200329

29.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC의 무게중심을 G라 하고, 두 삼각형 GAB, GCA의 무게중심을 각각 P, Q라 하자. 삼각형 APQ의 넓이가 30일 때, 삼각형 ABC의 넓이를 구하시오.

[4점]

$\boxed{162}$



밑변은  $\triangle ADC$ 의  $\frac{1}{3}$  높이는  $\triangle ABC$ 의  $\frac{5}{9}$

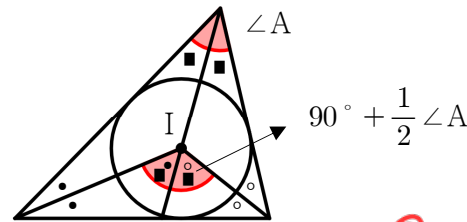
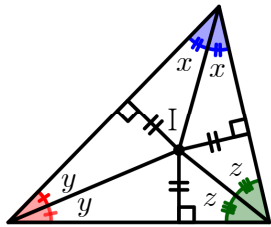
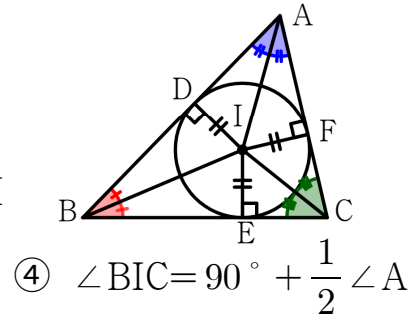
$$\triangle APQ = \frac{1}{3} \times \frac{5}{9} \times \triangle ABC, \triangle ABC = 162$$

# 예비 고1 수학 복습 Day11. 삼각형의 외심, 내심, 무게중심

모수\_모두의수학  
모수 | 모두의수학

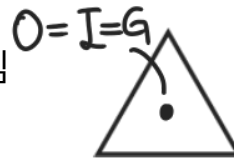
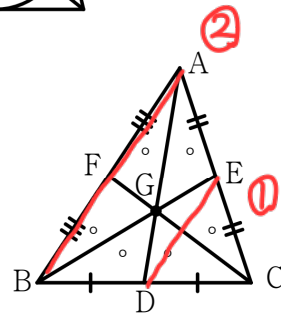
## #삼각형의 내심

- ①  $\overline{ID} = \overline{IE} = \overline{IF}$
- ② 세 내각의 이등분선의 교점 I
- ③  $\angle x + \angle y + \angle z = 90^\circ$



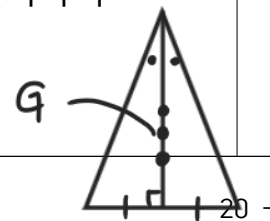
## #무게중심

- ① 세 중선의 교점 G
- ② 무게중심은 중선을 2:1로 나눈다
- ③ 중선은 삼각형 넓이를 6등분



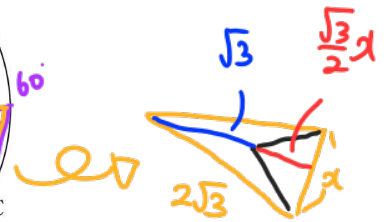
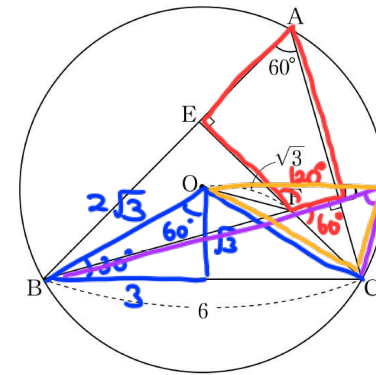
## #정삼각형과 이등변삼각형의 외심, 내심, 무게중심

- : 정삼각형의 외심, 내심, 무게중심은 모두 일치
- : 이등변삼각형의 외심, 내심, 무게중심은 모두 꼭지각의 이등분선 위에 있다.



20190330

30. 그림과 같이 점 O를 중심으로 하는 원에 내접하고  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6$ 인 삼각형 ABC가 있다. 점 B에서 변 AC에 내린 수선의 발을 D, 점 C에서 변 AB에 내린 수선의 발을 E라 하자. 또 두 선분 BD와 CE의 교점을 F라 하자.  $\overline{OF} = \sqrt{3}$ 일 때,  $\overline{CF} = a + b\sqrt{5}$ 이다.  $20(a^2 + b^2)$ 의 값을 구하시오. (단,  $\overline{AB} > \overline{BC}$ 이고  $a, b$ 는 유리수이다.) [4점]



$$\left(\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}x\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = (2\sqrt{3})^2$$

$$3 + 3x + \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4}x^2 = 12$$

$$x^2 + 3x - 9 = 0$$

$$x = \frac{-3 \pm 3\sqrt{5}}{2}$$

$$-\frac{3}{2} + \frac{3}{2}\sqrt{5}, a = -\frac{3}{2}, b = \frac{3}{2}$$

90