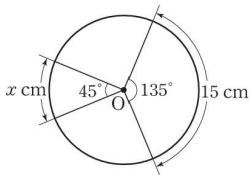


수능, 모의고사 빈출 중학교 기하 총정리	학번:
	이름:

<중1>

01	부채꼴의 성질
한 원 또는 합동인 두 원에서	
① 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴의 호의 길이, 넓이는 각각 같다.	
② 부채꼴 호의 길이와 넓이는 각각 중심각의 크기에 정비례한다.	

[예] 다음 그림에서 x 의 값을 구하시오.

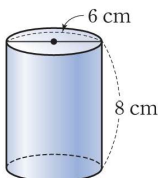


(답) 5

02	부채꼴의 현의 성질
한 원 또는 합동인 두 원에서	
중심각 크기 동일 \Leftrightarrow 현의 길이 동일	

03	기둥의 겉넓이
(기둥의 겉넓이) = (밑넓이) \times 2 + (옆넓이)	

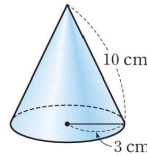
[예] 다음 기둥의 겉넓이를 구하시오.



(답) 66π

04	뿔의 겉넓이
(뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)	

(예) 다음 원뿔의 겉넓이를 구하시오.

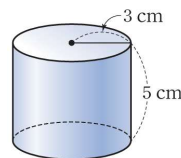


(답) 39π

05	구의 겉넓이
반지름의 길이가 r 인 구의 겉넓이 S 는 $S = 4\pi r^2$ 이다.	

06	기둥의 부피
(기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이)	

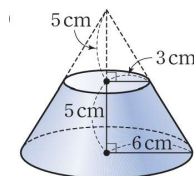
(예) 다음 기둥의 부피를 구하시오.



(답) 45π

07	뿔의 부피
(뿔 부피) = $\frac{1}{3} \times$ (밑넓이) \times (높이)	

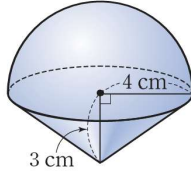
(예) 다음 뿔대의 부피를 구하시오.



(답) 105π

08	구의 부피
반지름의 길이가 r 인 구의 부피 V 는	
$V = \frac{4}{3}\pi r^3$ 이다.	

(예) 다음 입체도형의 부피를 구하시오.

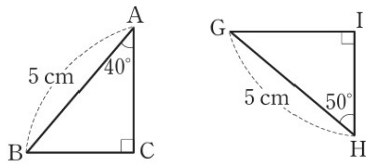


(답) $\frac{176}{3}\pi$

<중2>

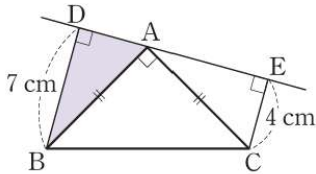
09	직각삼각형 합동조건
①	빗변 길이와 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형은 서로 합동(RHA합동)
②	빗변 길이와 다른 한 변의 길이가 같은 두 직각삼각형은 서로 합동(RHS합동)

(예) 다음 직각삼각형이 서로 합동인 이유를 설명하시오.



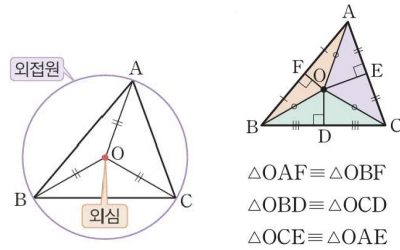
(답) RHA합동이다.

(예) 다음 그림에서, 서로 합동인 삼각형을 구하고, 선분 DE의 길이를 구하시오.



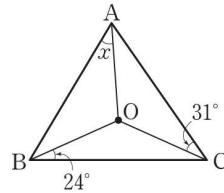
(답) $\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ 이고, $\overline{DE} = 11$.

10	(정의) 삼각형의 외심
원 O 가 $\triangle ABC$ 에 외접 $\Leftrightarrow \triangle ABC$ 의 모든 꼭짓점이 원 O 위에 있다. 이 때, 원 O 를 $\triangle ABC$ 의 외접원, 원 O 의 중심을 $\triangle ABC$ 의 외심이라 한다.	



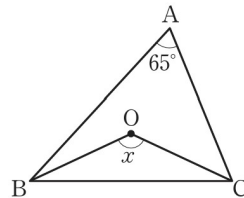
11	외심의 성질
① 삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점 (외심)에서 만난다. ② 외심에서 삼각형의 세 꼭짓점에 이르는 거리는 모두 같다.	

(예) 점 O 가 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



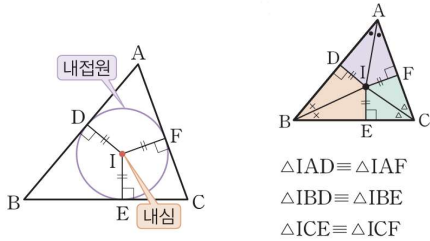
(답) 35°

(예) 점 O 가 외심일 때, x 의 값을 구하시오.



(답) 130°

12	(정의) 삼각형의 내심
원 O 가 $\triangle ABC$ 에 <u>내접</u> \Leftrightarrow 원 O 가 $\triangle ABC$ 의 세 변에 모두 접한다 이 때, 원 O 를 $\triangle ABC$ 의 <u>내접원</u> , 원 O 의 중심을 $\triangle ABC$ 의 <u>내심</u> 이라 한다.	

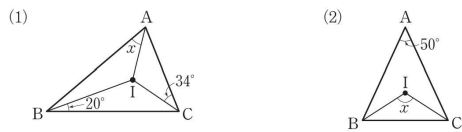


14	평행사변형 대각선 성질
평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.	

15	마름모의 성질
마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직 이등분한다.	

13	내심의 성질
① 삼각형의 세 내각의 이등분선은 한 점(내심)에서 만난다. ② 내심에서 삼각형의 세 변에 이르는 거리는 모두 같다.	

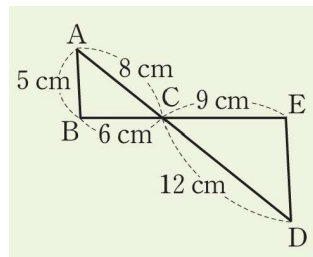
(예) 점 I 가 내심일 때, x 의 값을 구하시오.



(답) (1) 36° (2) 115°

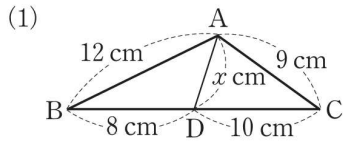
16	삼각형 닮음 조건
다음을 만족하는 두 삼각형은 서로 닮음. ① <i>SSS</i> 닮음 : 세 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같다. ② <i>SAS</i> 닮음 : 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같고, 그 끼인각의 크기가 같다. ③ <i>AA</i> 닮음 : 두 쌍의 대응하는 각의 크기가 각각 같다.	

(예) 선분 DE 의 길이를 구하시오.

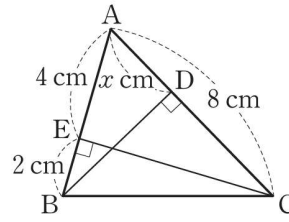


(답) $\frac{15}{2}$

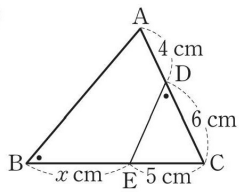
(예) x 의 값을 구하시오.



(4)

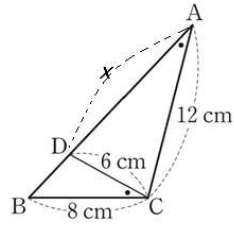


(2)

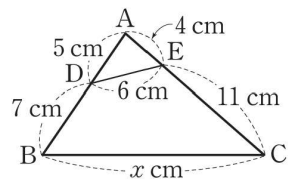


(단, $\angle B = \angle CDE$)

(5)

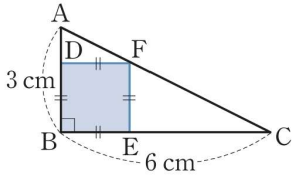


(3)



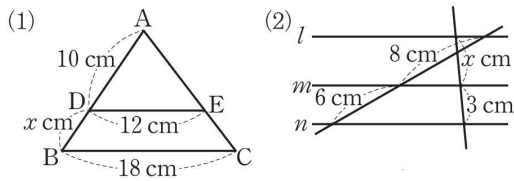
(답) (1) 6 (2) 7 (3) 18 (4) 3 (5) 12

(예) 아래에서, 정사각형 $DBEF$ 의 넓이를 구하시오.



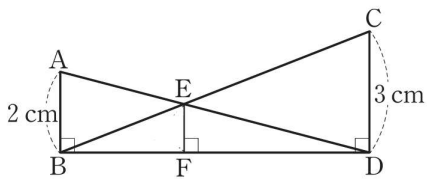
(답) 4

(예) $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



(답) 5, 4

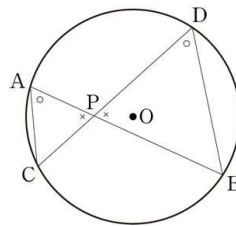
(예) 아래 그림에서 닮음인 두 도형을 찾고, 그 닮음비를 구하시오.



(답) $\triangle ABE : \triangle CED = 2 : 3$
 $\triangle BEF : \triangle BCD = 2 : 5$
 $\triangle DEF : \triangle DAB = 3 : 5$

17	두 현에 대한 방역
원에서 두 현에 대해 아래가 성립한다.	
$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$	

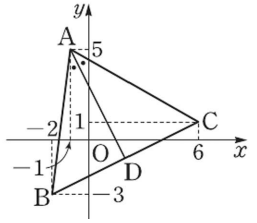
(증명)



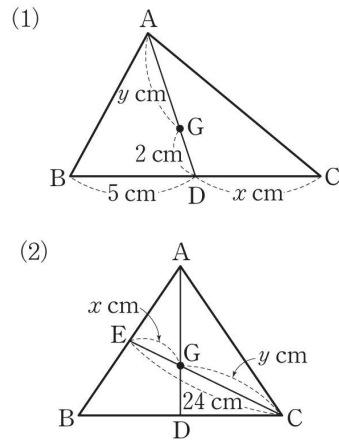
18	직각삼각형의 닮음
아래 그림에서, 다음이 성립한다.	
① $\overline{AB}^2 = \overline{BH} \times \overline{BC}$ ② $\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{BC}$ ③ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$	

19	삼각형 내각의 이등분선 성질
아래 그림에서, 다음이 성립한다.	
$a : b = c : d$	

(예) (고1) 넓이 비 $\triangle ABD : \triangle ACD$ 를 구하시오.



(답) 1 : 1이다.



(답) (1) $x = 5, y = 4$ (2) $x = 8, y = 16$

20	삼각형 외각의 이등분선 성질
아래 그림에서, 다음이 성립한다.	
$a : b = c : d$	

22	피타고라스 정리
직각삼각형에서 빗변 길이를 c , 나머지 두 변의 길이를 a, b 라 하면 다음이 성립한다.	
$c^2 = a^2 + b^2$	

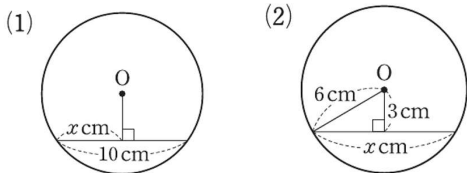
21	삼각형 무게중심
삼각형의 세 중선은 한 점 G (무게중심)에서 만나고, 이 점은 세 중선의 길이를 꼭짓점으로 부터 각각 2 : 1로 나눈다.	
$\overline{AG} : \overline{GD} = \overline{BG} : \overline{GE} = \overline{CG} : \overline{GF} = 2 : 1$	

(예) G 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, x, y 의 값은?

<중3>

23	원의 중심과 현의 수직이등분선 관계
① 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다. ② 원에서 현의 수직이등분선은 그 원의 중심을 지난다.	

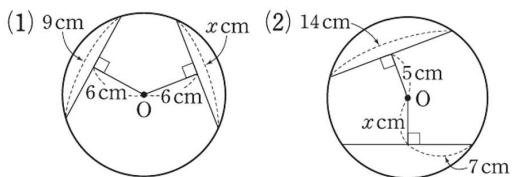
(예) x 의 값을 구하시오.



(답) (1) 5 (2) $6\sqrt{3}$

24	원의 중심에서 현까지의 거리와 현의 길이 사이 관계
① 한 원에서 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다. ② 한 원에서 길이가 같은 두 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.	

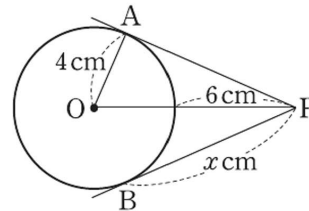
(예) x 의 값을 구하시오.



(답) (1) 9 (2) 5

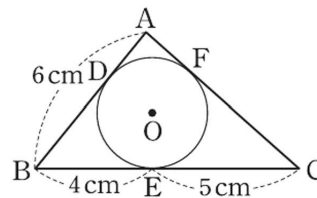
25	원의 접선의 성질
원 밖의 한 점에서 그 원에 그은 두 접선의 길이는 같다.	

(예) x 의 값을 구하시오.



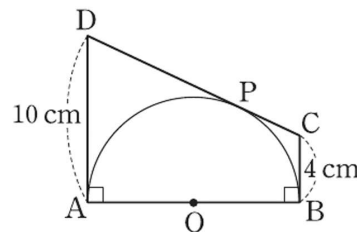
(답) $2\sqrt{21}$

(예) 선분 AC의 길이를 구하시오.



(답) 7

(예) 선분 AB의 길이를 구하시오.



(답) $4\sqrt{10}$

26	(정의) 원주각
<p>원 O에서 호 AB 위에 있지 않은 원 위의 점 P에 대하여 각 APB를 호 AB에 대한 원주각이라고 하고, 호 AB를 원주각 APB에 대한 호라고 한다.</p>	

27	원주각의 성질 1
<p>호 AB에 대한 원주각 $\angle APB$는 점 P의 위치에 따라 무수히 많다.</p>	

28	원주각과 중심각 사이 관계
<p>① 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 그 호에 대한 중심각의 크기의 $\frac{1}{2}$이다.</p> <p>② 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 모두 같다.</p>	

(예) x 의 값을 구하시오.

(1) (2)

(3)

(답) (1)65 (2)100 (3) 100

(예) x, y 의 값을 구하시오.

(1) (2)

(답) (1) 70, 35 (2) 20, 36

29	반원의 원주각
<p>① 반원의 원주각은 90°이다.</p> <p>② 원주각의 크기가 90°이면, 그 호는 반원이다.</p>	

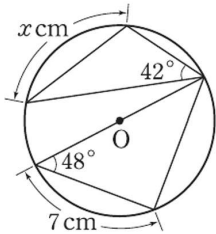
(예) x 의 값을 구하시오.

(1) (2)

(답) (1) 63 (2) 50

30	원주각 크기와 호의 길이 관계
<p>한 원에서,</p> <p>① 길이가 같은 호에 대한 원주각의 크기는 같다.</p> <p>② 크기가 같은 원주각에 대한 호의 길이는 같다.</p>	

(예) x 의 값을 구하시오.



(답) 7

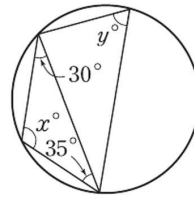
(예) x, y 의 값을 구하시오.

(1) (2)

(답) (1) 55, 110 (2) 228, 66

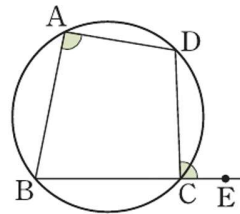
31	원에 내접하는 사각형의 성질
<p>① 원에 내접하는 사각형에서 한 쌍의 대각의 크기의 합은 180°이다.</p> <p>② 한 쌍의 대각의 크기 합이 180°인 사각형은 원에 내접한다.</p>	

(예) x, y 의 값을 구하시오.

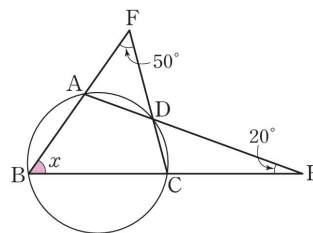


(답) 115, 65

(예) 아래 그림에서 $\angle A = \angle DCE$ 임을 보이시오.



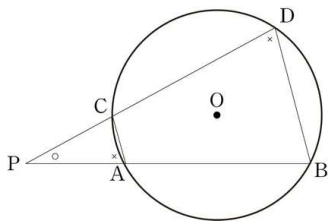
(예) x 의 값을 구하시오.



(답) 55°

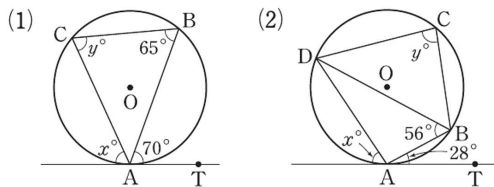
32	두 할선에 대한 방편
원에서 두 할선에 대해 아래가 성립한다.	
$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$	

(증명)



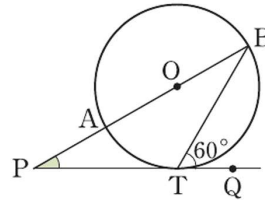
33	접선과 현이 이루는 각
원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 각의 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같다. 즉, 아래 그림에서	
$\angle BAT = \angle BCA$	
이다.	

(예) x, y 의 값을 구하시오.



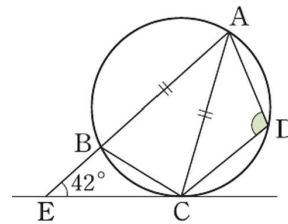
(답) (1) 65, 70 (2) 56, 84

(예) 아래에서, $\angle BPT$ 의 크기를 구하시오.



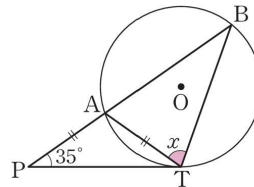
(답) 30°

(예) 아래에서, $\angle D$ 의 크기를 구하시오.



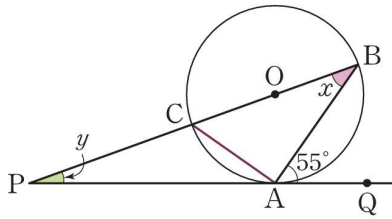
(답) 106°

(예) x 의 값을 구하시오.



(답) 75°

(예) x, y 의 값을 구하시오.



(답) 35, 20

34	할선과 접선에 대한 방덕
원에서 할선, 접선에 대해 아래가 성립한다.	
$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PT}^2$	

(증명)

