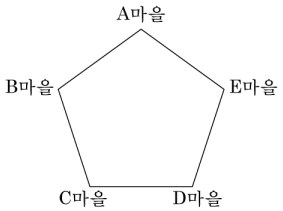
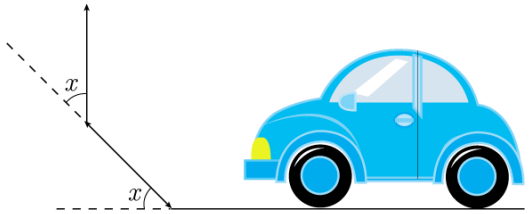
단원 형성 평가

1. 다음 그림과 같이 5 개의 마을이 있고 이웃하는 마을 사이에는 버스가 왕복 운행한다. 이때, 다른 모든 마을들 사이에도 서로 직통으로 연결하는 버스 노선을 만든다면 모두 몇 개의 노선이 더 필요한지 구하여라.



2. 민혁이의 장난감 자동차는 앞으로 5 m를 가다가 오른쪽으로 x만큼 회전한다. 장난감 자동차가 8 번을 회전하고 처음 위치로 돌아왔다면, 장난감 자동차는 한 번에 몇 도씩 회전하였는지 구하여라.



3. 16cm 떨어져 있는 평행한 두 직선이 모두 원 O의 접선일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.

4. 반지름의 길이가 각각 4cm, 7cm 인 두 원의 중심거리가 다음과 같을 때, 두 원의 위치관계를 말하여라.
(1) 2cm (2) 3cm (3) 5cm (4) 11cm (5) 13cm

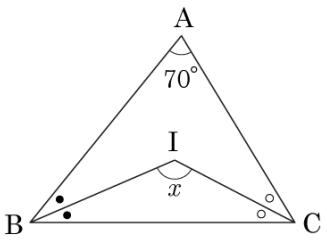
5. 다음 보기 중 정다각형에 대한 설명으로 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ 세 변의 길이가 모두 같은 삼각형은 정삼각형이다.
㉡ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
㉢ 네 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
㉣ 모든 내각의 크기가 같은 도형은 정다각형이다.
㉤ 정다각형은 모든 변의 길이가 같다.
㉥ 각의 개수가 6 개인 정다각형은 정오각형이다.

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개
④ 5 개 ⑤ 6 개

6. 다음 그림의 △ABC 에서 ∠B 와 ∠C 의 이등분선의 교점을 I 라고 하자. ∠A = 70° 일 때, ∠BIC 의 크기는?



① 120° ② 125° ③ 130°
④ 135° ⑤ 140°

7. 다음 보기의 정십오각형에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 대각선의 총 개수는 90 개이다.

㉡ 한 내각의 크기는 156° 이다.

㉢ 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 만들어지는 삼각형은 13 개이다.

㉣ 한 외각의 크기는 20° 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

8. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.

㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.

㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의길이는 같다.

㉣ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

㉤ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.

㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

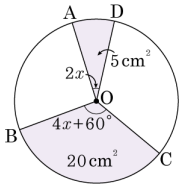
② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

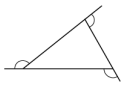
⑤ ㉡, ㉣, ㉤

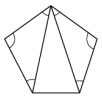
9. 다음 그림의 원 O 에서 부채꼴 AOD 의 넓이가 5cm^2 이고 부채꼴 BOC 의 넓이가 20cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.

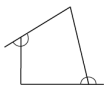


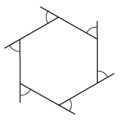
10. n 각형의 내각의 합과 외각의 합의 비가 $8:1$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

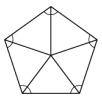
11. 다음 중 표시된 각의 합이 나머지와 다른 하나는?

① 

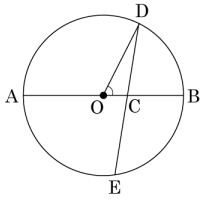
② 

③ 

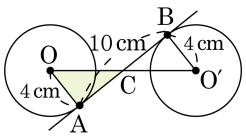
④ 

⑤ 

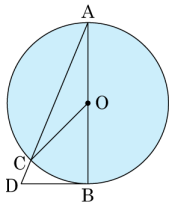
12. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름으로 $\angle DOC = 3\angle ODC$ 이다. $\widehat{AE}$ 가 원 O 의 원주의 $\frac{1}{3}$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기를 구하여라.



13. 직선 AB 는 반지름의 길이가 4cm 인 두 원 O, O′ 의 공통접선이고, 점 A, B 는 접점이다. 선분 AB 의 길이가 10cm 일 때, 삼각형 OAC 의 넓이를 구하여라.



14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{BD}$ 는 원 O 의 접선이다. $\widehat{AB} = 4\widehat{BC}$ 일 때 $\angle ADB$ 의 크기를 구하여라.



15. 반지름의 길이가 14cm 인 원의 중심 O 에서 한 직선 l 까지의 거리가 15cm 일 때, 원 O 와 직선 l 의 위치관계로 옳은 것은?

① 두 점에서 만난다. ② 만나지 않는다.

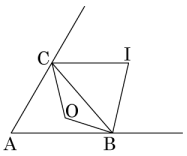
③ 할선이다. ④ 한 점에서 만난다.

⑤ 접선이다.

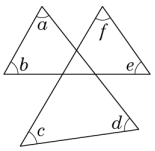
16. 어떤 정다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 그었더니 정다각형이 15 개의 삼각형으로 나누어졌다. 이 정다각형의 내부에 그을 수 있는 대각선 중 길이가 가장 긴 것의 개수를 구하여라.

17. 한 외각의 크기를 한 내각의 크기로 나누었을 때, 자연수가 되는 정다각형을 구하여라.

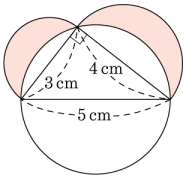
18. 다음 그림에서 삼각형 ABC 의 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 O, $\angle B$ 의 외각과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 I 라고 정한다. $\angle A = \angle x$, $\angle BIC = \angle y$, $\angle BOC = \angle z$ 라 할 때, $\angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



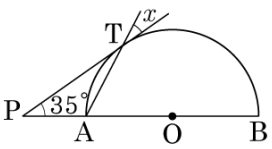
19. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값을 구하여라.



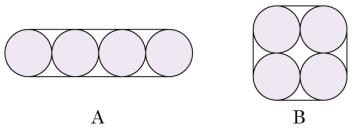
20. 다음 그림은 세 변의 길이가 각각 3cm, 4cm, 5cm 인 직각삼각형의 각 변을 지름으로 하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



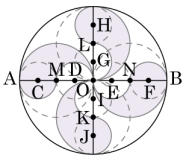
21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm 인 원기둥 4 개를 A, B 두 가지 방법으로 묶으려고 한다. 끈의 길이를 최소로 하려고 할 때, 길이가 긴 끈과 짧은 끈의 차를 구하여라.



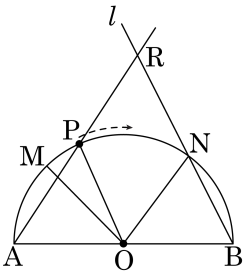
23. 다음 도형에서 원 O 의 지름 AB 의 길이가 8cm , 원 M, N, L, K 가 합동이고, 원 C, D, E, F, G, H, I, J 가 합동이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (단, 점 O, M, N, L, K, C, D, E, F, G, H, I, J 는 원의 중심이다.)



① $2\pi\text{cm}^2$ ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $6\pi\text{cm}^2$

④ $8\pi\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\text{cm}^2$

24. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 반원 O 의 호 위를 호의 길이의 삼등분점 M 에서 N 까지 시계 방향으로 움직이는 점 P 가 있다. 반지름 OP 와 평행하면서 점 B 를 지나는 직선 l 과 선분 AP 의 연장선의 교점을 R 이라 할 때, 점 R 이 움직이는 거리를 구하여라.



25. 중심거리가 6 인 두 원 O, O' 에 대하여 두 원이 만나는 점의 좌표를 P 라고 정한다. 원 O' 의 반지름의 길이가 1 일 때, 선분 OP 의 길이가 자연수가 되는 점 P 의 개수를 구하여라.