

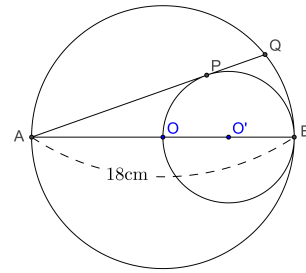
윤영 : 05 썬 (3)

2016년 11월 7일

21 원주각

문제 1) 994

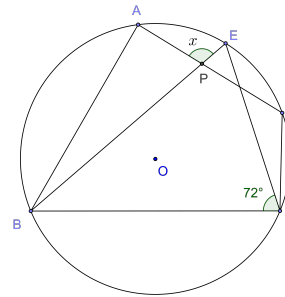
오른쪽 그림과 같이 두 원 O 와 O' 이 내접하고 있고, 원 O 의 반지름의 길이는 원 O' 의 지름의 길이와 같다. \overline{AP} 는 원 O' 의 접선이고 $\overline{AB}=18\text{cm}$ 일 때, \overline{AQ} 의 길이를 구하여라.



- ① 6cm ② $6\sqrt{2}\text{cm}$ ③ 12cm ④ $12\sqrt{2}\text{cm}$ ⑤ $12\sqrt{3}\text{cm}$

문제 2) 1028a

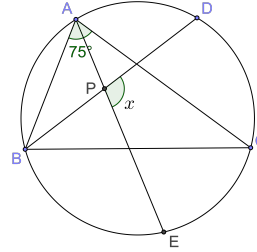
오른쪽 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\widehat{AE}=\widehat{DE}$ 이다. $\angle BCE = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ① 99° ② 108° ③ 117° ④ 126° ⑤ 135°

문제 3) 1028b

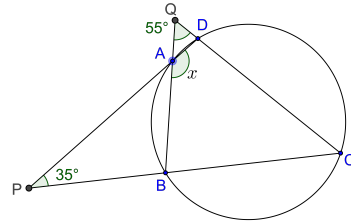
오른쪽 그림과 같이 $\angle BAC = 75^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 내접원 위에 $\widehat{AD} = \widehat{CE}$ 가 되도록 D 와 E 를 잡았다. \overline{AE} 와 \overline{BD} 의 교점을 P 라고 할 때, $\angle DPE$ 의 크기를 구하시오.



- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

문제 4) 1039

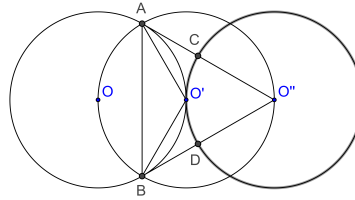
오른쪽 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 35^\circ$, $\angle BQC = 55^\circ$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기는?



- ① 108° ② 120° ③ 126° ④ 135° ⑤ 144°

문제 5) 1049

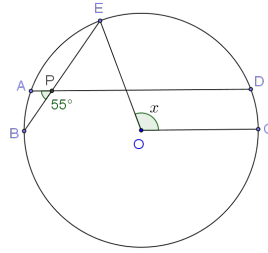
오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 모두 2인 세 원 O, O', O'' 이 서로 다른 원의 중심을 지날 때, $\widehat{AO'} + \widehat{CO'}$ 의 값을 구하여라.



- ① $\frac{2}{3}\pi$ ② $\frac{5}{6}\pi$ ③ π ④ $\frac{7}{6}\pi$ ⑤ $\frac{4}{3}\pi$

문제 6) 1053a

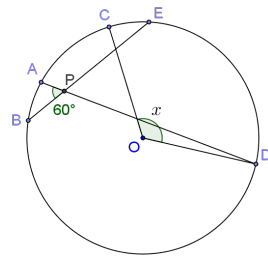
오른쪽 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB}=\widehat{CD}$ 이고 $\angle APB = 55^\circ$ 일 때, $\angle EOC$ 의 크기를 구 하여라.



- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 130°

문제 7) 1053b

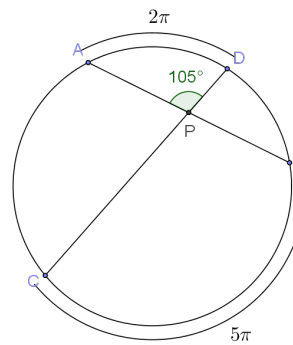
오른쪽 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB}=\widehat{CE}$ 이고 $\angle APB = 60^\circ$ 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구 하여라.



- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 130°

문제 8) 1055a

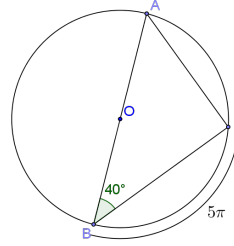
오른쪽 그림의 원 O 에서 두 현 AB 와 CD 의 교점 P 에 대하여 $\angle APD = 105^\circ$ 이다. $\widehat{AD} = 2\pi$, $\widehat{BC} = 5\pi$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

문제 9) 1055b

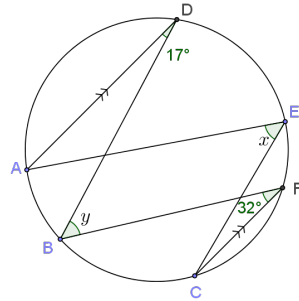
오른쪽 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하는 원 O 에 대하여 $\angle ABC = 40^\circ$ 이고 $\widehat{BC} = 5\pi$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

문제 10) 1061

오른쪽 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 17^\circ$, $\angle BFC = 32^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.

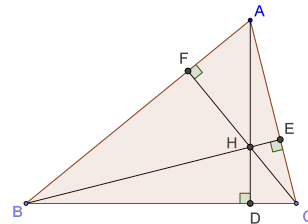


- ① 90° ② 92° ③ 94° ④ 96° ⑤ 98°

22 원주각의 활용

문제 11) 1109a

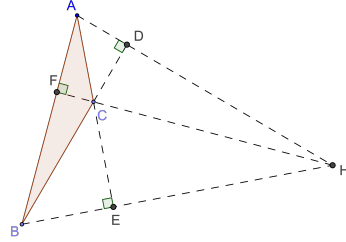
오른쪽 그림에서 H 는 $\triangle ABC$ 의 세 꼭짓점에서 대변에 내린 수선의 교점이다. 다음 사각형 중 원에 내접하지 않는것은?



- ① $\square AFHE$ ② $\square ABDE$ ③ $\square BDHF$
 ④ $\square CAFD$ ⑤ $\square AFDE$

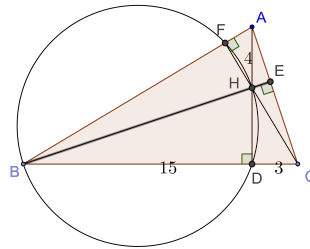
문제 12) 1109b

오른쪽 그림에서 H 는 $\triangle ABC$ 의 세 꼭짓점에서 대변이나 대변의 연장선에 내린 수선의 교점이다. 한 원 위에 있지 않은 네 점은?



- ① A, F, E, H ② A, B, E, D ③ B, H, D, F
 ④ C, D, A, F ⑤ A, F, E, D

문제 11에서 $\overline{AH}=4$, $\overline{BD}=15$, $\overline{CD}=3$ 이라고 하자. B, D, H, F 가 한 원 위에 있음을 이용하여 다음 물음에 답하여라. (문제 13-16)



문제 13) 1109c

$\triangle CDH$ 와 닮음인 삼각형을 고르시오.

- ① $\triangle HEC$ ② $\triangle CDA$ ③ $\triangle ADB$ ④ $\triangle HFB$ ⑤ $\triangle ABC$

문제 14) 1109d

\overline{DH} 의 길이를 구하여라.

- ① $\frac{9}{2}$ ② 5 ③ $\frac{11}{2}$ ④ 6 ⑤ $\frac{13}{2}$

문제 15) 1109e

\overline{AB} , \overline{AF} 의 길이를 차례로 구하여라.

- ① $3\sqrt{34}$, $\frac{4}{17}\sqrt{34}$ ② $3\sqrt{34}$, $\frac{5}{17}\sqrt{34}$ ③ $3\sqrt{34}$, $\frac{6}{17}\sqrt{34}$
 ④ $4\sqrt{34}$, $\frac{4}{17}\sqrt{34}$ ⑤ $4\sqrt{34}$, $\frac{5}{17}\sqrt{34}$

문제 16) 1109f

A, F, D, C 가 한 원 위에 있음을 이용하여, \overline{CH} 와 \overline{FH} 의 길이를 차례로 구하여라.

① $\sqrt{34}, \frac{5}{17}\sqrt{34}$

② $\sqrt{34}, \frac{10}{17}\sqrt{34}$

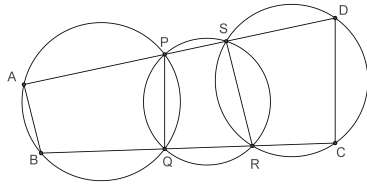
③ $\sqrt{34}, \frac{15}{17}\sqrt{34}$

④ $3\sqrt{34}, \frac{5}{17}\sqrt{34}$

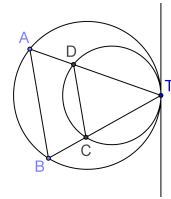
⑤ $3\sqrt{34}, \frac{10}{17}\sqrt{34}$

문제 17) 1137, 1158, 1183

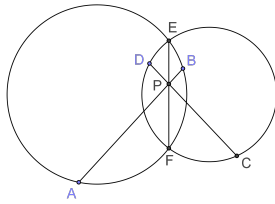
다음 중 A, B, C, D 가 한 원 위에 있지 않은 것은?



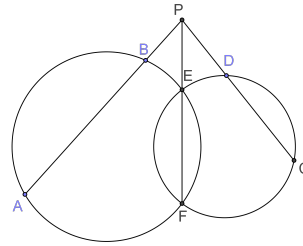
①



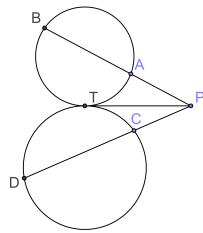
②



③



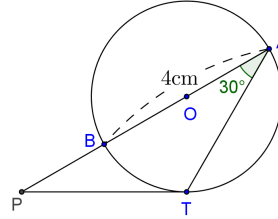
④



⑤

문제 18) 1172

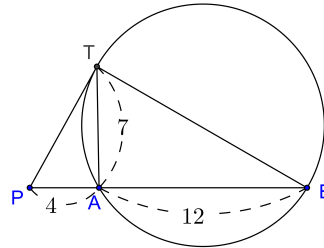
오른쪽 그림에서 \overline{PT} 는 원 O 의 접선이고 $\angle BAT = 30^\circ$, $\overline{AB}=4\text{cm}$ 일 때, \overline{PT} 의 길이는?



- ① $2\sqrt{2}\text{cm}$ ② $2\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $3\sqrt{2}\text{cm}$ ④ $3\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ $3\sqrt{5}\text{cm}$

문제 19) 1176

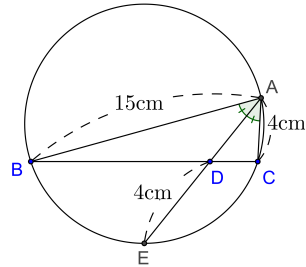
오른쪽 그림에서 \overline{PT} 는 원 O 의 접선이고 $\overline{AB}=12$, $\overline{AP}=4$, $\overline{AT}=7$ 일 때, \overline{BT} 의 길이는?



- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

문제 20) 1184(각이등분선)a

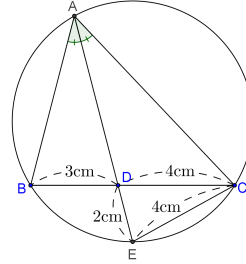
오른쪽 그림에서 \overline{AE} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{AB}=15\text{cm}$, $\overline{AC}=4\text{cm}$, $\overline{DE}=4\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

문제 21) 1184(각이등분선)b

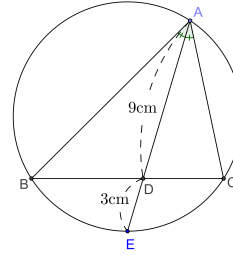
오른쪽 그림에서 \overline{AE} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{BD}=3\text{cm}$, $\overline{CD}=4\text{cm}$, $\overline{DE}=2\text{cm}$, $\overline{CE}=4$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

문제 22) 1184(각이등분선)c

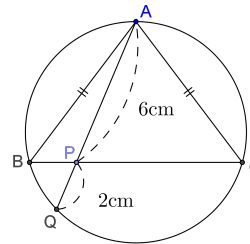
오른쪽 그림에서 \overline{AE} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{AD}=9\text{cm}$, $\overline{DE}=3\text{cm}$ 일 때, $\overline{BE}+\overline{CE}$ 의 값을 구하여라.



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

문제 23) (이등변삼각형)a

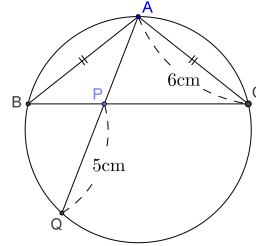
오른쪽 그림에서 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 이고, Q 는 \widehat{BC} 위의 점이다. $\overline{AP}=6\text{cm}$, $\overline{PQ}=2\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



- ① $4\sqrt{2}\text{cm}$ ② $4\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $4\sqrt{5}\text{cm}$ ④ $4\sqrt{6}\text{cm}$ ⑤ $4\sqrt{7}\text{cm}$

문제 24) (이등변삼각형)b

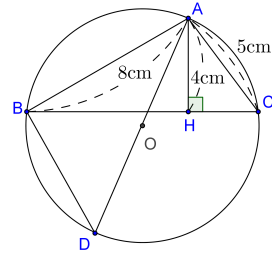
오른쪽 그림에서 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 이고, Q 는 \widehat{BC} 위의 점이다. $\overline{AC}=6\text{cm}$, $\overline{PQ}=5\text{cm}$ 일 때, \overline{AQ} 의 길이를 구하여라.



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

문제 25) 1186(직각삼각형)

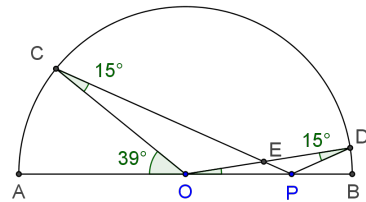
오른쪽 그림에서 \overline{AD} 가 원의 지름이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다. $\overline{AB}=8\text{cm}$, $\overline{AC}=5\text{cm}$, $\overline{AH}=4\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

문제 26) 1187

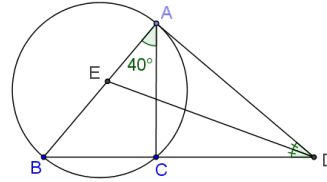
오른쪽 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하는 반원 O 에서 $\angle OCP = \angle ODP = 15^\circ$, $\angle AOC = 39^\circ$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



- ① 5° ② 6° ③ 7° ④ 8° ⑤ 9°

문제 27) 1189

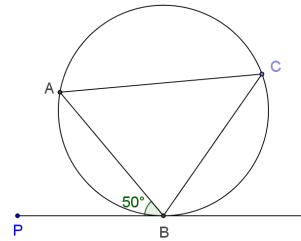
오른쪽 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 에서 현 BC 의 연장선과 점 A 에서 원에 그은 접선이 만나는 점을 D 라고 하고, $\angle ADB$ 의 이등분선이 변 AB 와 만나는 점을 E 라고 하자. $\angle BAC = 40^\circ$ 일 때, $\angle AED$ 의 크기를 구하여라.



- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

문제 28) 1190

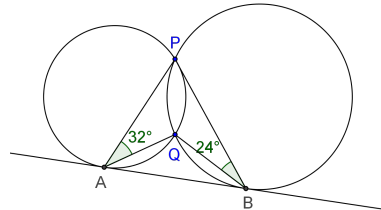
오른쪽 그림과 같이 직선 PB 는 원 O 의 접선이고 $\angle ABP = 50^\circ$, $\widehat{AB} = 10\pi\text{cm}$ 이다. 이때 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



- ① 9cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 21cm

문제 29) 1195

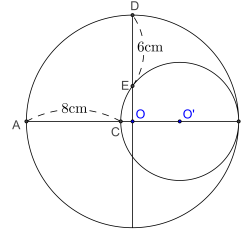
오른쪽 그림에서 직선 AB 는 두 원 O, O' 의 공통인 접선이고 두 점 P, Q 는 두 원의 교점이다. $\angle PAQ = 32^\circ$, $\angle PBQ = 24^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기를 구하여라.



- ① 61° ② 62° ③ 63° ④ 64° ⑤ 65°

문제 30) 1197

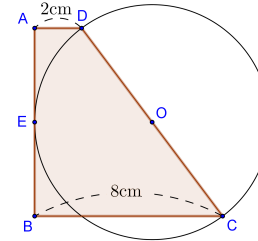
오른쪽 그림과 같이 원 O' 이 원 O 에 내접하고 $\overline{AC}=8$, $\overline{DE}=6$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



- ① 8.5cm ② 9cm ③ 9.5cm ④ 10cm ⑤ 10.5cm

문제 31) 1199

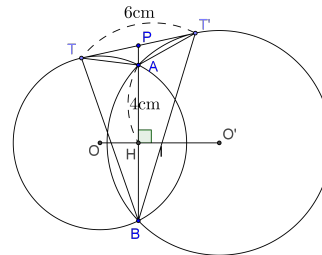
오른쪽 그림에서 \overline{CD} 는 원 O 의 지름이고 \overline{AB} 는 접선이다 $\overline{AD}=2\text{cm}$, $\overline{BC}=8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



- ① 24cm^2 ② 28cm^2 ③ 32cm^2 ④ 36cm^2 ⑤ 40cm^2

문제 32) 1201

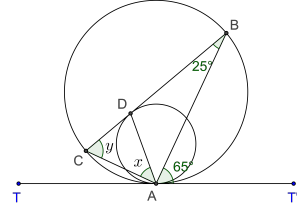
오른쪽 그림에서 \overline{AB} 는 두 원 O, O' 의 공통인 현이고 $\overline{TT'}$ 는 공통인 접선이다. $\overline{TT'}=6\text{cm}$, $\overline{AB}=4\text{cm}$, $\triangle APT' = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle BTT'$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 64cm^2 ② 68cm^2 ③ 72cm^2 ④ 76cm^2 ⑤ 80cm^2

문제 33) 1204

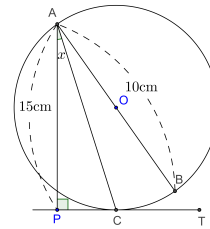
오른쪽 그림에서 직선 TT' 는 점 A 에서 두
원과 접하고, 현 BC 는 점 D 에서 작은 원에
접한다. $\angle CBA = 25^\circ$, $\angle BAT' = 65^\circ$ 일 때,
 $\angle y - \angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

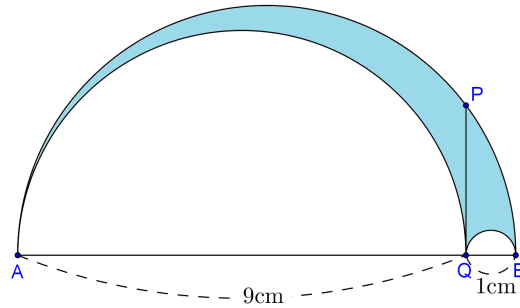
문제 34) 1207

오른쪽 그림에서 직선 PT 는 지름이 \overline{AB} 인
원 O 의 접선이고 점 C 는 접점이다. $\overline{AP} \perp$
 \overline{PT} 이고 $\overline{AP}=10\text{cm}$, $\overline{AB}=15\text{cm}$ 일 때, $\cos x$
의 값을 구하여라.



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

아래 그림에서 \overline{AB} 는 반원 O 의 지름이고 $\overline{AQ}=9$, $\overline{BQ}=1$, $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$ 이다.
이때 다음 물음에 답하여라. (문제 35-38)



문제 35) 1209a

\overline{PQ} 를 지름으로 하는 원의 넓이를 구하여라.

- ① $\frac{7}{4}\pi$ ② $\frac{9}{4}\pi$ ③ $\frac{11}{4}\pi$ ④ $\frac{13}{4}\pi$ ⑤ $\frac{15}{4}\pi$

문제 36) 1209b

색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

- ① $\frac{7}{4}\pi$ ② $\frac{9}{4}\pi$ ③ $\frac{11}{4}\pi$ ④ $\frac{13}{4}\pi$ ⑤ $\frac{15}{4}\pi$

문제 37) 1209c

\widehat{AB} 의 길이를 구하여라.

- ① 3π ② 4π ③ 5π ④ 6π ⑤ 7π

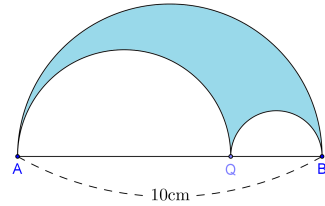
문제 38) 1209d

$\widehat{AQ} + \widehat{BQ}$ 의 값을 구하여라.

- ① 3π ② 4π ③ 5π ④ 6π ⑤ 7π

문제 39) 1209e

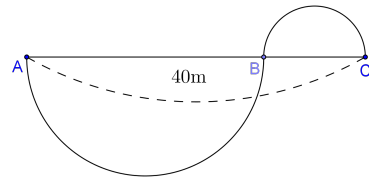
오른쪽 그림에서 \overline{AB} 는 반원 O 의 지름이고, Q 는 \overline{AB} 위의 점이다. 색칠한 부분의 넓이의 최댓값을 구하여라.



- ① π ② $\frac{9}{4}\pi$ ③ 4π ④ $\frac{25}{4}\pi$ ⑤ 9π

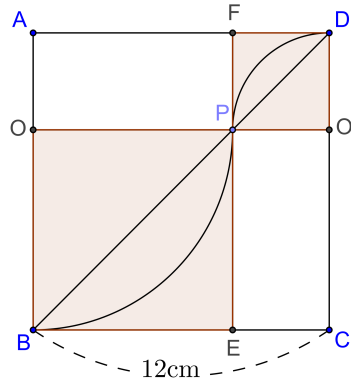
문제 40) 1209f

효원이는 다음과 같은 경로를 따라 A 를 출발해 B 를 거쳐 C 에 도착한다. 걷는 속도는 2π m/s로 일정하고, $\overline{AC}=40$ m일 때, 도착하는 데 걸리는 시간은 몇 초인가? (단, 경로는 모두 반원이다.)



- ① 8초 ② 10초 ③ 12초 ④ 14초 ⑤ 16초

아래 그림에서 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 12인 정사각형이고 P 는 \overline{BD} 위의 점이다. \overline{BP} , \overline{PD} 를 각각 대각선으로 하는 정사각형 $OBEP$, $FPO'D$ 를 만들고, O , O' 를 중심으로 하는 사분원 두 개를 만들었다. 다음 물음에 답하여라. (문제 41-42)



문제 41) 1209f

두 정사각형의 둘레의 길이의 합을 구하여라.

- ① 45cm ② 46cm ③ 47cm ④ 48cm ⑤ 49cm

문제 42) 1209g

두 사분원의 길이의 합 $(\widehat{BP} + \widehat{PD})$ 을 구하여라.

- ① 3π cm ② 6π cm ③ 9π cm ④ 12π cm ⑤ 15π cm