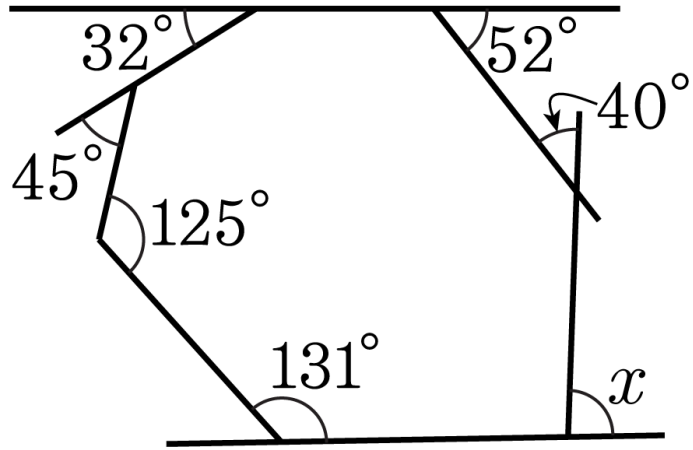
1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : ____°

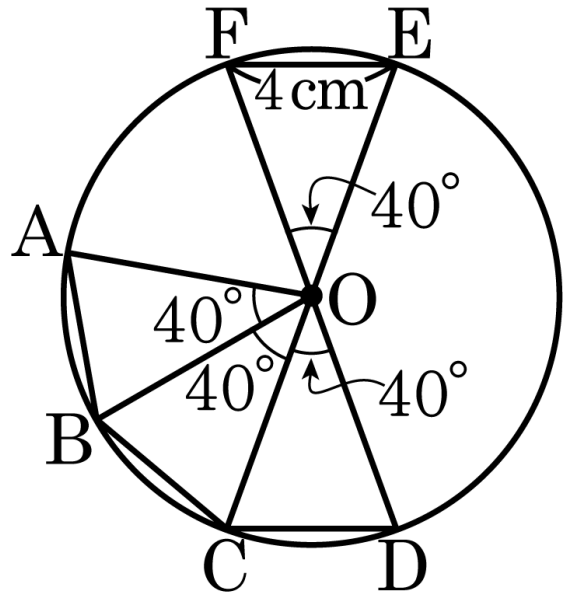
▷ 정답 : 87°

해설

$32°+45°+(180°-125°)+(180°-131°)+x+40°+52° = 360°$

따라서 $x = 87$ 이다.

2. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



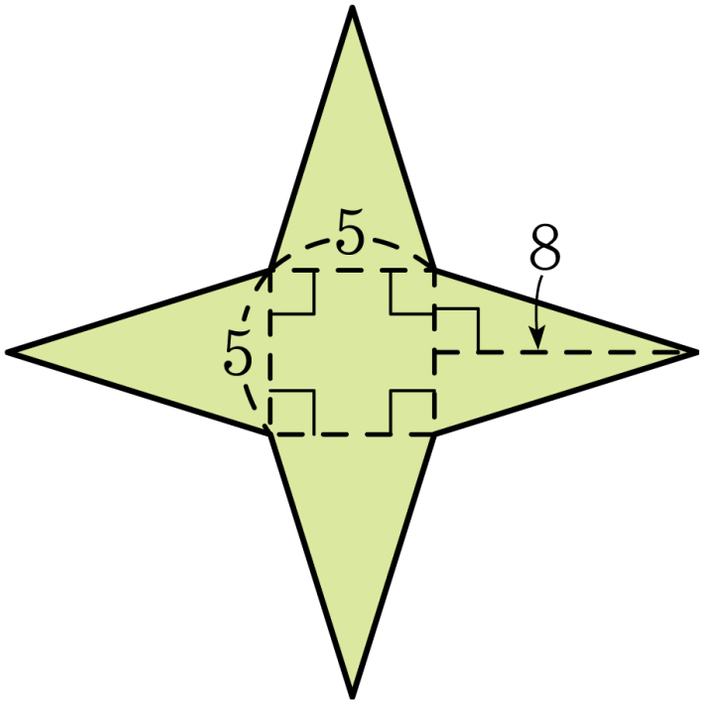
① $\overline{CD} = 4cm$ ② $\overline{EF} = \overline{AB}$ ③ $\overline{BC} = 4cm$

④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ⑤ $\overline{AC} = 8cm$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

3. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 정사각뿔의 겉넓이는?



① 85 ② 90 ③ 95 ④ 100 ⑤ 105

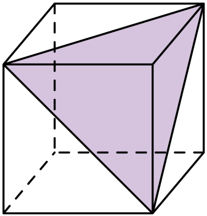
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $5 \times 5 = 25$ 이다.

또한, 옆넓이는 $\left(5 \times 8 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 80$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 105 이다.

4. 다음과 같이 한 모서리의 길이가 8 cm 인 정육면체에서 그림과 같이 잘랐을 때 색칠한 부분의 부피를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^3

▷ 정답 : $\frac{256}{3}$ cm^3

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times 8 = \frac{256}{3}(cm^3)$$

5. 다음은 어느 애견동호회 회원들의 애완견의 몸무게를 조사한 도수분포표이다. 도수가 7 인 계급의 계급값을 구하여라.

계급(kg)	도수(마리)
$0^{\text{이상}} \sim 1^{\text{미만}}$	8
$1^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	5
$2^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	7
$3^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	4
$4^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
합계	30

▶ 답 : _____ kg

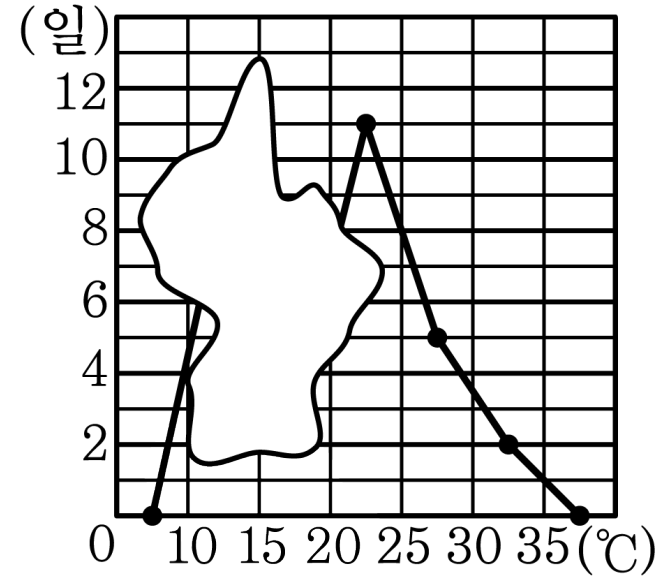
▷ 정답 : 2.5 kg

해설

계급 2 kg 이상 ~ 3 kg 미만의 계급값은

$\frac{2+3}{2} = 2.5(\text{kg})$

6. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일) 동안의 평균 기온을 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 1 : 3 이라고 할 때, 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수는?



① 3 일 ② 6 일 ③ 8 일 ④ 9 일 ⑤ 10 일

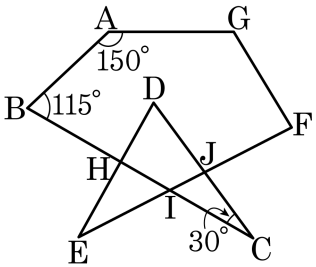
해설

15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를 x 일이라 하면 10°C 이상 15°C 미만인 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$ 이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore\ x = 9(\text{일})$$

7. 그림에서 $\angle A = 150°$, $\angle B = 115°$, $\angle C = 30°$ 일 때, $\angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 의 크기를 구하여라.

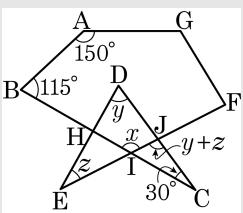


▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 245°

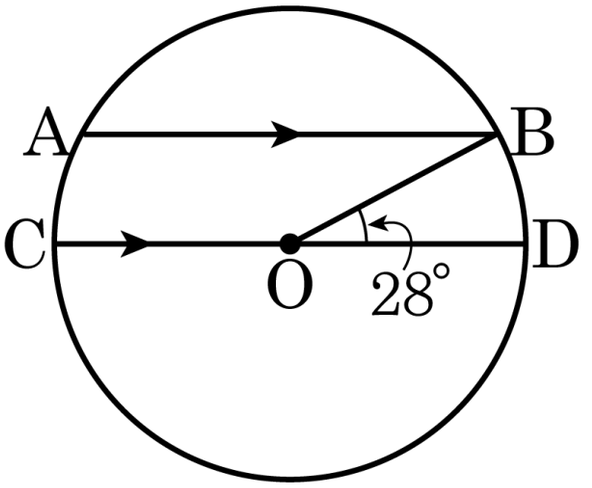
해설

그림에서 보면,



$\angle D = y$, $\angle E = z$, $\angle JIH = x$ 라고 할 때,
삼각형의 외각성질에서 $\angle IJC = y + z$,
$\angle JIH = 30° + y + z = 30° + \angle D + \angle E$
오각형의 내각의 합은 $540°$ 이므로,
$150° + 115° + (\angle D + \angle E + 30°) + \angle F + \angle G$
$= (\angle D + \angle E + \angle F + \angle G) + 295° = 540°$
$\therefore\ \angle D + \angle E + \angle F + \angle G = 245°$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{CD}$ 이고 $\angle BOD = 28°$, $5.0pt\overset{\frown}{BD} = 7$ 일 때, $5.0pt\overset{\frown}{AB} - 5.0pt\overset{\frown}{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

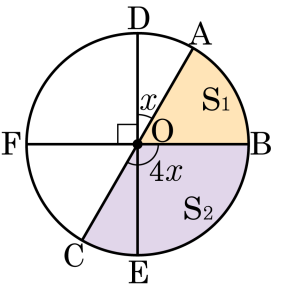
점 O 에서 점 A 에 선을 그으면 $\triangle AOB$ 가 이등변삼각형이고, $\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로 $\angle BOD = \angle ABO = 28°$ 이다.

$\angle AOB = 180° - 28° - 28° = 124°$ 이다. $28° : 124° = 7 : 5.0pt\overset{\frown}{AB}$, $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 31$ 이다.

$\angle AOC = \angle BOD = 28°$ 이므로 $5.0pt\overset{\frown}{AC} = 7$ 이다.

따라서 $5.0pt\overset{\frown}{AB} - 5.0pt\overset{\frown}{AC} = 31 - 7 = 24$ 이다.

9. 다음 그림에서 $4\angle AOD = \angle BOC$ 이고, 부채꼴 AOB 의 넓이는 S_1, 부채꼴 BOC 의 넓이는 S_2 이다. $S_1 : S_2$ 의 값을 $a : b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)



▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$\angle AOF = 4x$ (맞꼭지각) $= 90^\circ + x$

$3x = 90^\circ$

$x = 30^\circ$

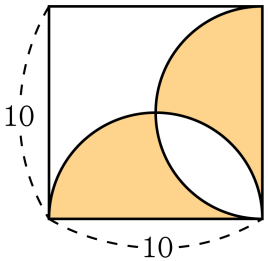
$\angle AOB = 60^\circ$

$\therefore\ S_1 : S_2 = 60^\circ : 120^\circ = 1 : 2$

$a = 1,\ b = 2$ 이므로

$\therefore\ a + b = 1 + 2 = 3$

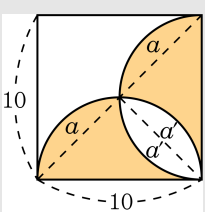
10. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 cm 인 정사각형의 내부에 정사각형의 한 변의 길이를 지름으로 하는 반원을 그릴 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $20\,\mathrm{cm}^2$ ② $25\,\mathrm{cm}^2$ ③ $50\,\mathrm{cm}^2$

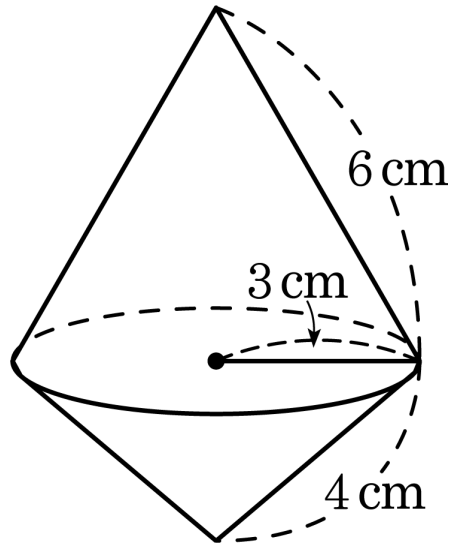
④ $20\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $50\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설



위 그림에서 도형 a 의 넓이와 도형 a' 의 넓이가 같으므로 색칠한 부분의 넓이는 $\frac{1}{2}\times 10^2 = 50(\mathrm{cm}^2)$

11. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?



① $15\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $20\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $25\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $30\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $35\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\pi \times 3 \times 6 + \pi \times 3 \times 4 = 18\pi + 12\pi = 30\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

12. 민희네반 학생들의 집에 있는 동화책의 수를 조사하여 나타낸 표이다.

25	38	49	58	74
44	66	35	47	23
51	28	48	65	59
71	35	49	52	63

가장 많이 있는 동화책 수와 가장 적게 있는 동화책 수의 합를 구하여라.

▶ 답 : 권

▷ 정답 : 97권

해설

가장 적은 수 : 23 권
가장 많은 수 : 74 권
따라서 $23 + 74 = 97$ 권이다.

13. 다음 표는 유진이네 반 학생들의 일주일 동안 도서관 이용 시간을 나타낸 것이다. 일주일 동안의 도서관 이용 시간이 90 분 이상 140 분 미만인 학생 수가 16 명일 때, 140 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
30^이상^ ~ 60^미만^	3
60^이상^ ~ 90^미만^	8
90^이상^ ~ 120^미만^	13
120^이상^ ~ 150^미만^	
150^이상^ ~ 180^미만^	6
합계	40

▶ **답:** %

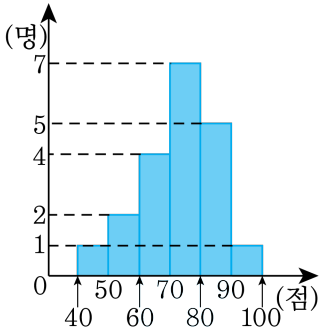
▷ **정답:** 32.5 %

해설

90 분 이상 120 분 미만의 학생 수가 13 명이므로 120 분 이상 140 분 미만의 학생 수는 3 명이다. 따라서 140 분 이상의 학생 수는 $(10-3)+6=13$(명)

$\therefore \frac{13}{40}\times 100=32.5(\%)$

14. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 다음 보기중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ 이 분단의 학생 수는 20 명이다.

㉡ 계급의 크기는 6 이다.

㉢ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.

㉣ 70 점 미만인 학생 수는 7 명이다.

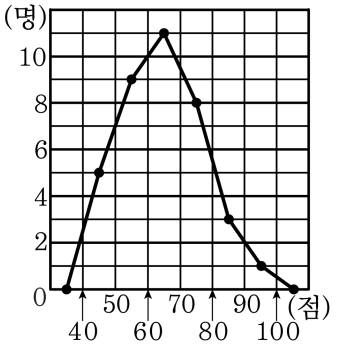
① ㉠ ,㉡, ㉣ ② ㉠, ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡ ,㉢, ㉣

해설

㉡ 계급의 크기는 10 점이다.

15. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 크기는 10 점이다.

② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.

③ 전체 학생 수는 35 명이다.

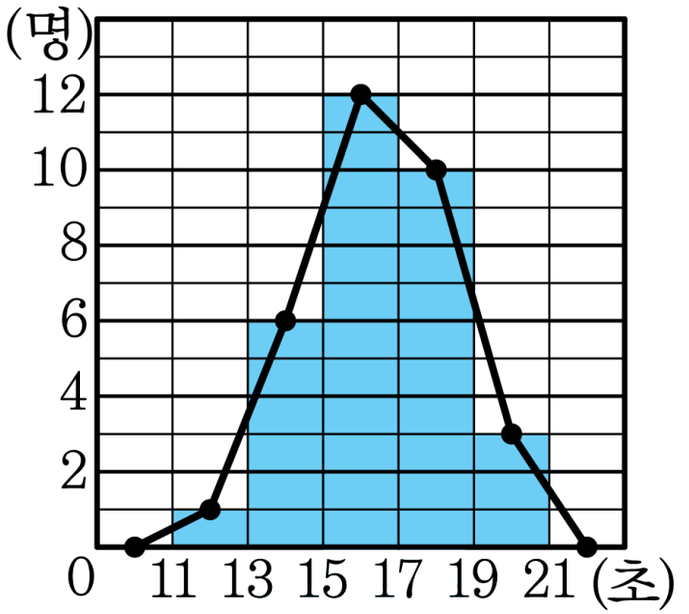
④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.

⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는 $5+9+11+8+3+1=37$(명)이다.

16. 다음은 경희네 반의 100m 기록을 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 이 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 A , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $A = B$ ② $A > B$ ③ $A < B$

④ $A \leq B$ ⑤ $A \geq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

17. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 9인 계급의 상대도수가 0.3이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

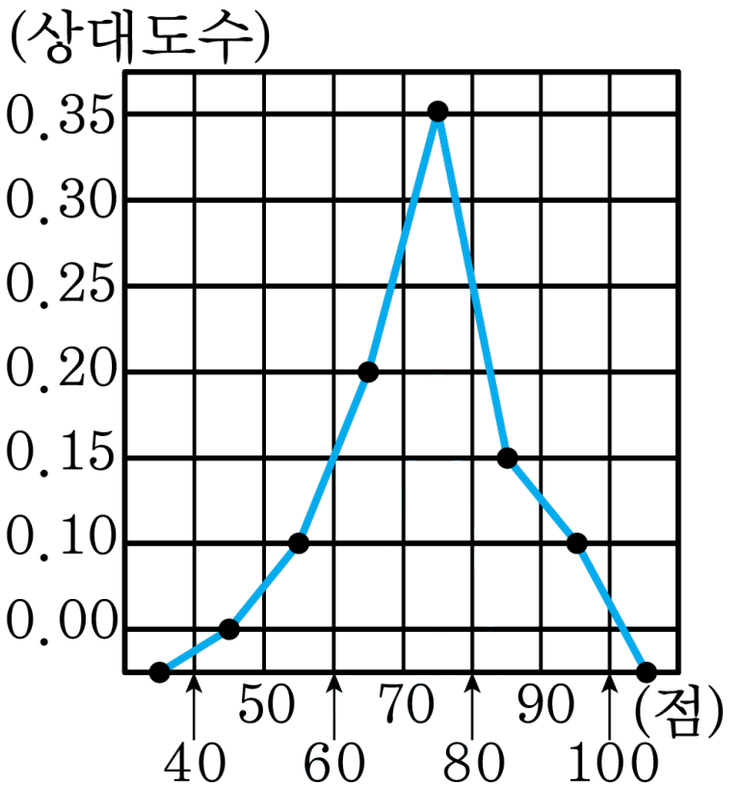
▷ 정답 : 30

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.3 = \frac{9}{(\text{총 도수})} \text{ , } (\text{총 도수}) = 30$$

18. 다음 그림은 어느 학교 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 분포 다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인가?



① 10% ② 15% ③ 25% ④ 30% ⑤ 35%

해설

80 점 이상인 학생의 상대도수의 합은

$0.15 + 0.10 = 0.25$

$\therefore 0.25 \times 100 = 25\,(\%)$

19. 한 외각의 크기가 $36°$ 인 정다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 35 개

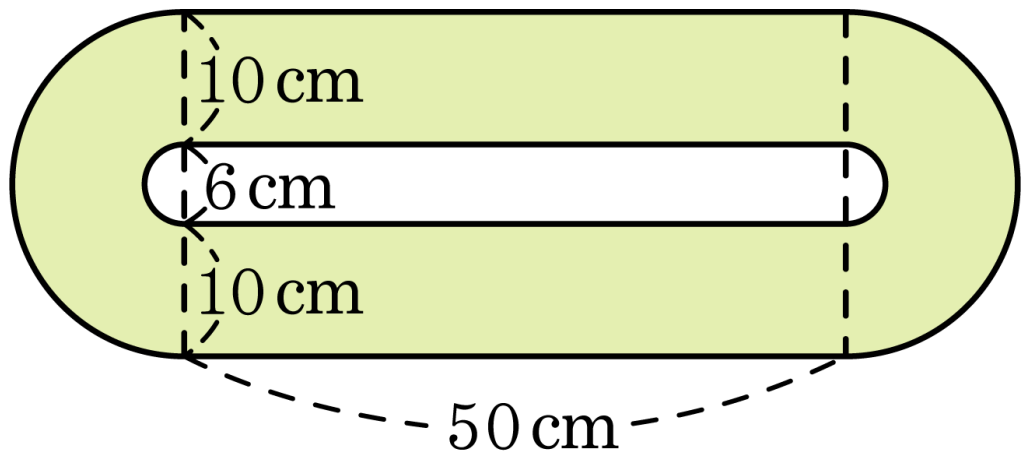
해설

$\frac{360°}{n} = 36°, n = 10 \Rightarrow$ 정십각형

정십각형의 대각선의 총수 :

$\frac{10 \times (10 - 3)}{2} = 35$ (개)

20. 다음 그림과 같이 폭이 10cm 인 육상트랙을 만들려고 한다. 트랙의 넓이를 구하면?



① $(80\pi + 100)\text{cm}^2$

② $(160\pi + 100)\text{cm}^2$

③ $(80\pi + 1000)\text{cm}^2$

④ $(160\pi + 1000)\text{cm}^2$

⑤ $(320\pi + 1000)\text{cm}^2$

해설

(트랙의 넓이) $= (\pi \times 13^2 - \pi \times 3^2) + (10 \times 50) \times 2 = 160\pi + 1000(\text{cm}^2)$