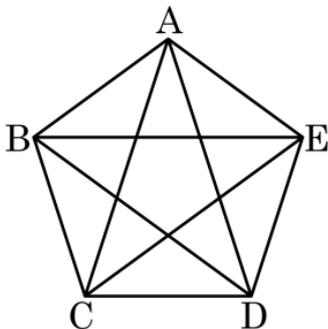


1. 다음 그림과 같이 정오각형의 대각선을 그었을 때, 정오각형의 꼭짓점으로 만들어지는 이등변삼각형의 개수는?



- ① 6 개      ② 7 개      ③ 8 개      ④ 9 개      ⑤ 10 개

해설

정오각형이므로 변의 길이는 모두 같고, 대각선의 길이도 모두 같다.

따라서 만들어지는 이등변삼각형은  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ABE$ ,  $\triangle ACD$ ,  $\triangle ACE$ ,  $\triangle ADE$ ,  $\triangle BCD$ ,  $\triangle BCE$ ,  $\triangle BDE$ ,  $\triangle CDE$  의 모두 10 개이다.

2. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 6 개일 때, 이 다각형의 변의 수는  $x$  개이고 대각선의 총수는  $y$  개다. 이 때,  $x + y$  의 값은?

① 19

② 25

③ 28

④ 36

⑤ 45

해설

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수:  $n - 3$

$$n - 3 = 6$$

$$\therefore n = 9$$

구각형이므로 변의 개수  $\therefore x = 9$

$n$  각형의 대각선의 총수는  $\frac{1}{2}n(n - 3)$  개이므로

$$\therefore y = \frac{1}{2} \times 9 \times (9 - 3) = 27$$

$$\therefore x + y = 9 + 27 = 36$$

3. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 2 : 3 : 4 일 때, 가장 큰 각의 크기를 구하면?

① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

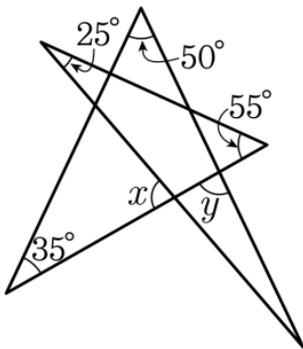
⑤ 90°

해설

$$180^\circ \times \frac{4}{2+3+4} = 80^\circ$$



5. 다음 그림에서  $\angle x$  와  $\angle y$  의 크기는 각각 얼마인가?



①  $\angle x = 75^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$

②  $\angle x = 80^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$

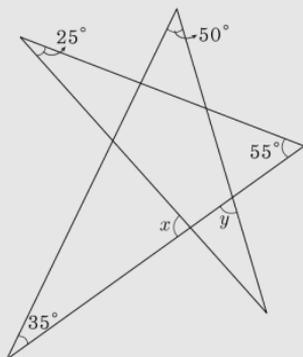
③  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 75^\circ$

④  $\angle x = 75^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$

⑤  $\angle x = 70^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$

해설

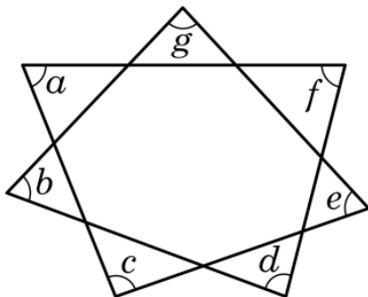
다음 그림에서 보면,



$$\angle x = 25^\circ + 55^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$$

6. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$  의 크기는?



①  $360^\circ$

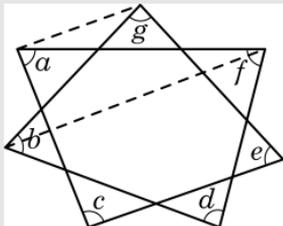
②  $540^\circ$

③  $630^\circ$

④  $720^\circ$

⑤  $720^\circ$

해설



다음 그림과 같이 보조선을 그으면

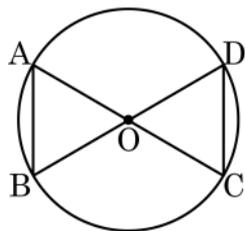
$\angle AFB + \angle GBF = \angle AGB + \angle GAF$  이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$

= (사각형 ACEG의 내각의 크기의 합) + (삼각형 BDF의 내각의 크기의 합)

=  $360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$  이다.

7. 다음 그림의 원 O에서  $\angle BAO = 60^\circ$  일 때,  
 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이의 몇 배인지  
 구하여라.



▶ 답:      배

▶ 정답: 3 배

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$  이므로

$$\angle BAO = \angle ABO = 60^\circ$$

$$\angle AOB = 180^\circ - (60^\circ \times 2) = 60^\circ$$

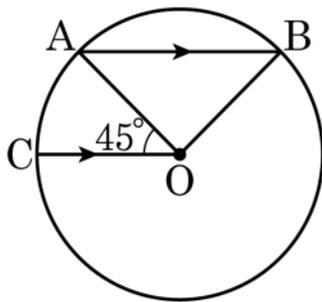
$$\angle AOD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle COD = \angle AOB = 60^\circ (\text{맞꼭지각})$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}, \quad 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{AB}$$

8. 다음 그림과 같은 원 O에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$ ,  $\angle AOC = 45^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  의 길이는?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

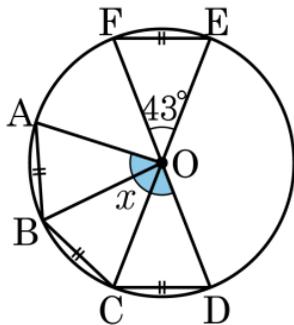
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CO}$  이므로  $\angle COA = \angle BAO = 45^\circ$  이고,

$\triangle AOB$  는 이등변 삼각형이므로

$\angle AOB = 90^\circ$  에서  $45^\circ : 90^\circ = 6 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12$  이다.

9. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ ,  $\angle EOF = 43^\circ$  일 때,  $\angle AOD$  의 크기는?



- ①  $43^\circ$                       ②  $86^\circ$                       ③  $107.5^\circ$   
 ④  $129^\circ$                       ⑤  $136^\circ$

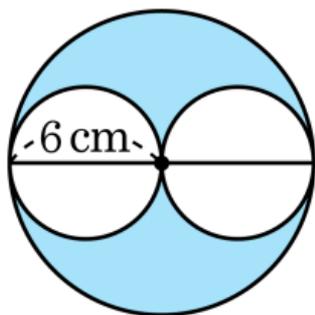
해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$  이므로

$\angle EOF = \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 43^\circ$

$\therefore \angle AOD = 43^\circ + 43^\circ + 43^\circ = 129^\circ$

10. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



①  $14\pi\text{cm}^2$

②  $16\pi\text{cm}^2$

③  $18\pi\text{cm}^2$

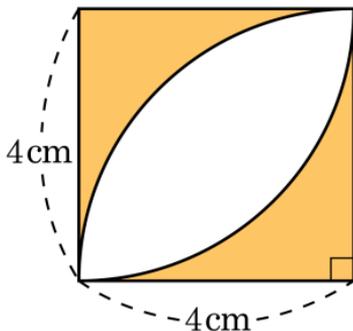
④  $20\pi\text{cm}^2$

⑤  $22\pi\text{cm}^2$

해설

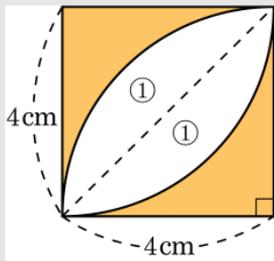
$$(\pi \times 6^2) - (\pi \times 3^2 \times 2) = 36\pi - 18\pi = 18\pi (\text{cm}^2)$$

11. 다음 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $(16 - 4\pi)\text{cm}^2$       ②  $(16 - 8\pi)\text{cm}^2$       ③  $(32 - 4\pi)\text{cm}^2$   
 ④  $(32 - 16\pi)\text{cm}^2$       ⑤  $(32 - 8\pi)\text{cm}^2$

해설

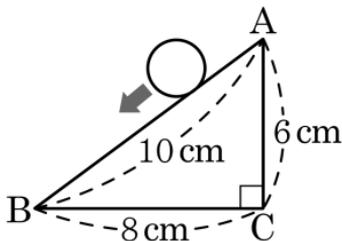


$$(\text{①의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

$\therefore$  (빛금 친 부분의 넓이)

$$= 4 \times 4 - 2 \times (\text{①의 넓이}) = 16 - 2(4\pi - 8) = 16 - 8\pi + 16 \\ = 32 - 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

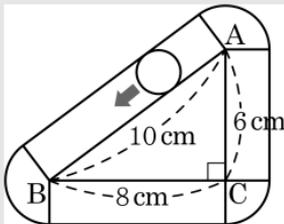
12. 다음 그림의  $\triangle ABC$  의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ①  $4\pi + 48(\text{cm}^2)$       ②  $2\pi + 48(\text{cm}^2)$       ③  $2\pi + 40(\text{cm}^2)$   
 ④  $4\pi + 40(\text{cm}^2)$       ⑤  $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

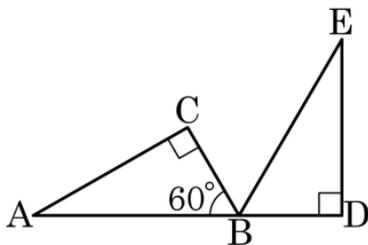
원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm 인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 를 점 B 을 중심으로 점 C 가 변 AB 의 연장선 위의 점 D 에 오도록 회전시킨 것이다. 점 A 가 움직인 거리는? (단,  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ )



①  $2\pi\text{ cm}$

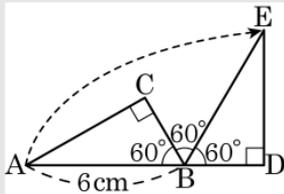
②  $4\pi\text{ cm}$

③  $6\pi\text{ cm}$

④  $8\pi\text{ cm}$

⑤  $10\pi\text{ cm}$

해설



반지름이  $6\text{ cm}$ , 중심각이  $120^\circ$  인 부채꼴의 호의 길이와 같으므로

$$\text{로 } 2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm})$$

14.  $n$  각뿔대의 면의 개수는?

①  $n - 2$

②  $n - 1$

③  $n$

④  $n + 1$

⑤  $n + 2$

해설

정다면체에서  $n$  각뿔대의 면의 개수는  $n + 2$  (개)이다.

15. 사각기둥의 모서리의 개수를  $x$ 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를  $y$ 개 라 할 때,  $x + y$  의 값은?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

### 해설

사각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 4 = 12(\text{개}) = x$ ,  
삼각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 3 = 6(\text{개}) = y$  이다.  
따라서  $x + y = 12 + 6 = 18(\text{개})$  이다.

16. 칠각뿔대의 꼭짓점의 개수를  $a$ 개, 사각기둥의 꼭짓점의 개수를  $b$  개라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:      개

▷ 정답: 22 개

### 해설

칠각뿔대의 꼭짓점의 개수는  $2 \times 7 = 14$ (개) 이고 사각기둥의 꼭짓점의 개수는  $2 \times 4 = 8$ (개) 이다.

따라서  $a = 14, b = 8$  이므로  $a + b = 14 + 8 = 22$ (개) 이다.

17. 어떤 각뿔대의 모서리의 수와 면의 수의 합이 34 개였다. 이 각뿔대의 이름은?

① 사각뿔대

② 오각뿔대

③ 육각뿔대

④ 칠각뿔대

⑤ 팔각뿔대

해설

$n$  각뿔대의 모서리의 수는  $3n$  개, 면의 수는  $(n + 2)$  개이므로

$$3n + n + 2 = 34, n = 8$$

∴ 팔각뿔대

18. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정이십면체는 각 면이 정사각형이다.
- ② 정육면체의 꼭짓점은 6 개이다.
- ③ 한 면이 정육각형인 정다면체도 있다.
- ④ 정사면체는 삼각뿔이다.
- ⑤ 정십이면체의 모서리의 개수는 20 개이다.

해설

- ① 정이십면체의 각 면은 정삼각형이다.
- ② 정육면체의 꼭짓점은 8 개이다.
- ⑤ 정십이면체의 모서리의 개수는 30 개이다.

19. 정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

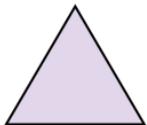
⑤ 6

해설

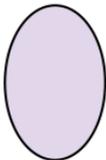
정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수 : 3 개

20. 다음 중 원뿔을 평면으로 자른 단면이 아닌 것은?

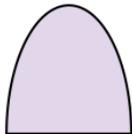
①



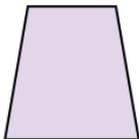
②



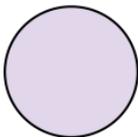
③



④

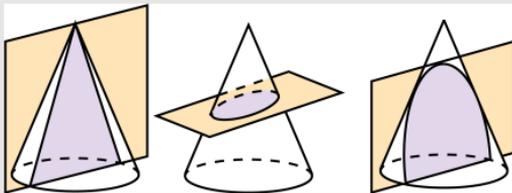


⑤



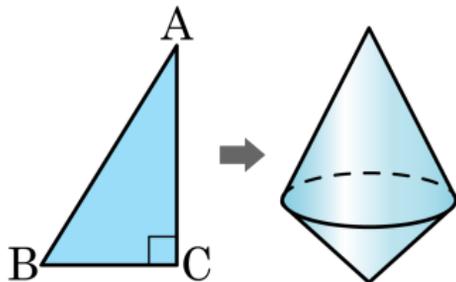
### 해설

원뿔을 여러 방향에서 평면으로 잘라 본다.



- ① 꼭짓점을 지나 밑면에 수직인 평면으로 자르면 삼각형이 된다.
- ② 밑면에 비스듬한 평면으로 자르면 타원이다.
- ③ 꼭짓점을 지나지 않고 밑면과 만나는 평면으로 자르면 반원의 형태가 된다.
- ⑤ 밑면에 평행한 평면으로 자르면 원이다.

21. 다음 그림의 회전체는  $\triangle ABC$  에서 어떤 선분을 축으로 하여 회전시킨 것인지 고르면?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{BC}$

③  $\overline{AC}$

④ 5.0pt $\widehat{AB}$

⑤ 5.0pt $\widehat{BC}$

해설

$\overline{AB}$  를 축으로 회전시킬 때 생긴다.

22. 다음 보기 중 원뿔에 대한 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 회전축은 1 개이다.
- ㉡ 원뿔은 회전체이다.
- ㉢ 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 단면은 이등변삼각형이다.
- ㉣ 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 항상 합동인 원이다.
- ㉤ 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

- ㉢ 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 항상 합동이 되는 것은 아니다.
  - ㉤ 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이 아니다.
- 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢의 3 개이다.

23. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개인 다각형의 내각의 크기의 총합은?

①  $1440^\circ$

②  $1080^\circ$

③  $900^\circ$

④  $720^\circ$

⑤  $540^\circ$

해설

$$n - 3 = 5, n = 8$$

이 다각형은 팔각형이고 내각의 합은  $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$ 이다.

24. 한 내각의 크기가  $108^\circ$  인 정다각형의 한 외각의 크기는?

①  $52^\circ$

②  $62^\circ$

③  $72^\circ$

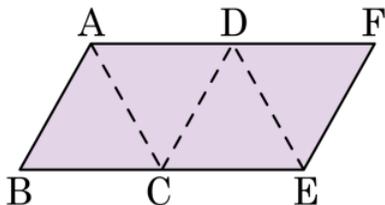
④  $92^\circ$

⑤  $102^\circ$

해설

$$180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

25. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 꼭짓점 A와 겹치는 꼭짓점은?



① 점 B

② 점 C

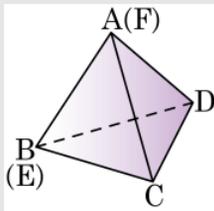
③ 점 D

④ 점 E

⑤ 점 F

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



정사면체가 만들어진다.

점 A = 점 F, 점 B = 점 E 이다.