

1. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$ , 이 때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  의 값은?

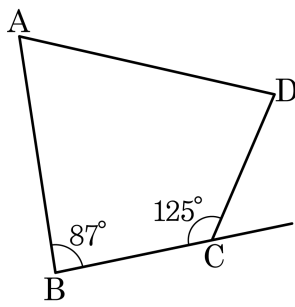
① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

정  $n$  각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는  $n$  개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한  $(n-3)$  개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은  $(n-2)$  개다.

따라서,  $b = n - 2$ ,  $a = n - 3$  이므로  $b - a = 1$

2. 다음 그림의 □ABCD 에서 ∠C 의 외각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                    °

▷ 정답 : 55 °

해설

$$180^{\circ} - 125^{\circ} = 55^{\circ}$$

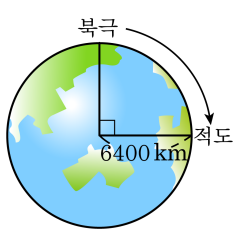
3. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

4. 지구가 반지름이 6400km 인 구라고 가정했을 때, 지구의 북극에서 지구 표면을 따라 움직여 지구의 적도까지 가장 짧은 거리를 구하여라.



▶ 답 :                      km

▷ 정답 :  $3200\pi$  km

해설

북극과 적도 사이의 각은  $90^\circ$ 이므로

$$6400 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = 3200\pi \text{ (km)}$$

5. 다음 입체도형에 대한 설명 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ 오각기둥은 칠면체이다.
- ㉡ 육각기둥, 정팔면체, 칠각뿔, 육각뿔대는 모두 면의 개수가 8개이다.
- ㉢ 사각뿔대의 옆면은 삼각형이다.
- ㉣ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.
- ㉤ 반원을 지름을 포함하는 직선을 축으로 하여 1회전시켜서만든 회전체는 원이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

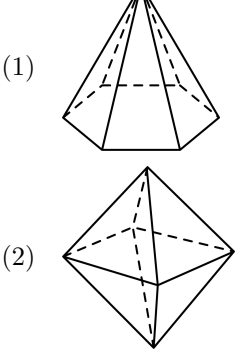
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉢ 모든 각뿔대의 옆면은 사다리꼴이다.
- ㉣ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만 두 원의 크기는 다르다.
- ㉤ 반원을 지름을 포함하는 직선을 축으로 하여 1회전시켜서 만든 회전체는 구이다.

6. 다음 다면체는 몇 면체인지 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

▷ 정답 : 팔면체

해설

각각의 도형에서 면의 개수를 세면 된다.

7. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

- ① 19 개    ② 20 개    ③ 21 개    ④ 22 개    ⑤ 23 개

해설

각기둥 꼭짓점 :  $2n = 14 \quad \therefore n = 7$   
칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.  
 $7 \times 3 = 21$  (개)

8. 모든 면이 정삼각형으로 이루어진 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

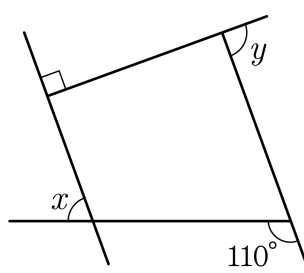
- ① 정사면체
- ② 정육면체
- ③ 정팔면체
- ④ 정십이면체
- ⑤ 정이십면체

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 이루어진 다면체이고  
정십이면체는 모든 면이 정오각형으로 이루어진 다면체이다.



10. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값은?

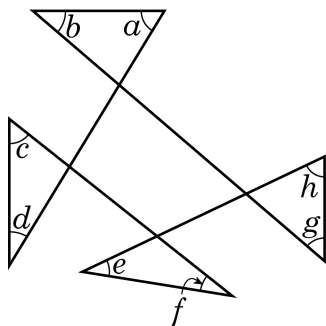


- ①  $100^\circ$       ②  $120^\circ$       ③  $130^\circ$       ④  $140^\circ$       ⑤  $160^\circ$

해설

$$\angle x + \angle y = 360^\circ - (90^\circ + 110^\circ) = 160^\circ$$

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



- ①  $180^\circ$     ②  $360^\circ$     ③  $540^\circ$     ④  $720^\circ$     ⑤  $900^\circ$

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$  의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로  $360^\circ$  이다.

12. 정육각형의 한 내각의 크기는?

- ①  $60^\circ$       ②  $80^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $140^\circ$

해설

$$180^\circ \times (6 - 2) \div 6 = 120^\circ$$

13. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

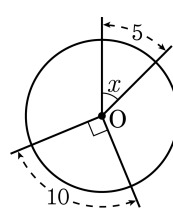
①  $15^\circ$

②  $20^\circ$

③  $35^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $45^\circ$



해설

$$5 : 10 = x : 90^\circ \therefore \angle x = 45^\circ$$

14. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2      ② 4 : 9      ③ 2 : 5      ④ 3 : 7      ⑤ 2 : 3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는  $14 : 21 = 2 : 3$  이다.

15. 반지름의 길이가 5cm 이고, 넓이가  $5\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴의 호의 길이를 구하면?

①  $2\pi\text{cm}$       ②  $3\pi\text{cm}$       ③  $4\pi\text{cm}$       ④  $5\pi\text{cm}$       ⑤  $6\pi\text{cm}$

해설

호의 길이를  $l$  이라 하면

$$\frac{1}{2} \times l \times 5 = 5\pi$$

$$\therefore l = 2\pi(\text{cm})$$

16. 사각뿔을 밑면이 평행한 평면으로 자를 경우 위쪽은 사각뿔, 아래쪽은 사각뿔대로 나누어진다. 이 때, 옆면의 모양을 각각 구하면?
- ① 삼각형, 직사각형

② 삼각형, 사다리꼴

③ 삼각형, 삼각형

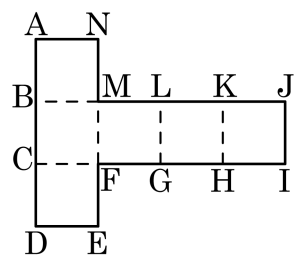
④ 직사각형, 직사각형

⑤ 직사각형, 정사각형

해설

각뿔의 옆면의 모양은 삼각형, 각뿔대는 사다리꼴이다.

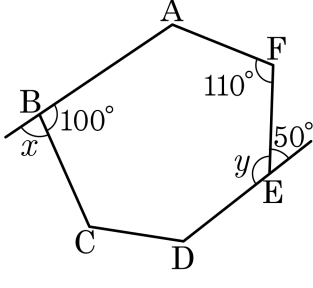
17. 다음 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 면 MFGL 과 만나지 않는 면은?



- ① 면 ABMN      ② 면 BCFM      ③ 면 CDEF  
④ 면 LGHK      ⑤ 면 KHLJ

**해설**  
주어진 전개도로 입체도형을 만들면, 면 MFGL 과 평행한 면은 면 KHLJ 이다.

18. 다음 그림의 육각형에서  $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



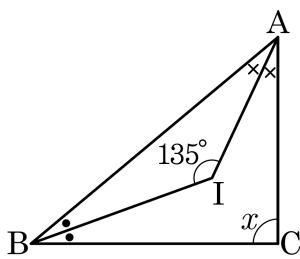
▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 210 °

해설

$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$   
 $\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$   
 $\angle x + \angle y = 80^\circ + 130^\circ = 210^\circ$

19. 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



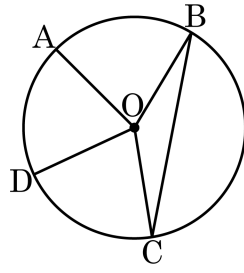
- ①  $85^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $95^\circ$       ④  $100^\circ$       ⑤  $105^\circ$

해설

$$\begin{aligned} 2(\angle IAB + \angle IBA) + \angle x &= 180^\circ \\ x &= 180^\circ - 2(\angle IAB + \angle IBA) \\ &= 180^\circ - 2 \times 45^\circ \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

( $\because \angle IAB + \angle IBA + 135^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle IAB + \angle IBA = 45^\circ$ )

20. 다음 원을 보고  $2\angle AOD = \angle BOC$  일 때 옳은 것을 모두 고르면?



- ①

$\overline{OA} = \overline{OC}$
- ②

$25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③

$2\overline{AD} = \overline{BC}$
- ④

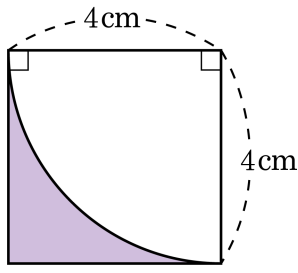
$2\triangle ODA = \triangle OBC$
- ⑤

$2\overline{OB} = \overline{DB}$

해설

- ①  $\overline{OA} = \overline{OC}$
- ②  $25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③  $2\overline{AD} \neq \overline{BC}$
- ④  $2\triangle ODA \neq \triangle OBC$
- ⑤  $2\overline{OB} \neq \overline{DB}$

21. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



- ①  $16 - 2\pi$
- ②  $16 - 4\pi$
- ③  $20\pi - 16$
- ④  $40\pi - 16$
- ⑤  $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}\right) = 16 - 4\pi$$

22. 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.

23. 어떠한 다각형에 대해 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$  개, 이때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  개라고 하면,  $b - a$  의 값을 구하여라.

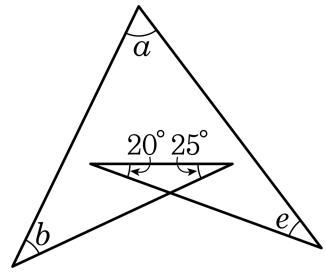
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

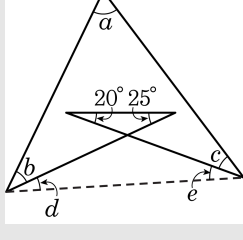
어떠한 다각형이라 하였으므로  $n$  각형이라고 하고 생각하면, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $a = (n - 3)$  이고, 이 때 생기는 삼각형의 개수  $b = (n - 2)$  이다.  
 $b - a = (n - 2) - (n - 3) = n - 2 - n + 3 = 1$  이다.

24. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c$  의 값을 구하면?



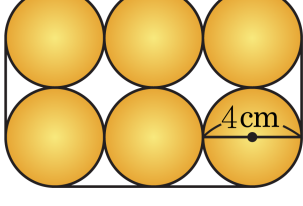
- ①  $120^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $135^\circ$       ④  $150^\circ$       ⑤  $180^\circ$

해설



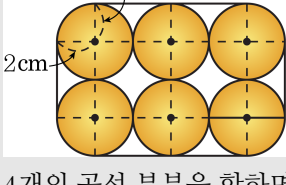
$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.  
따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.

25. 다음 그림처럼 지름의 길이가 4cm 인 원기둥 6 개를 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ①  $4(\pi + 6)$  cm
- ②  $4(2\pi + 3)$  cm
- ③  $8(\pi + 6)$  cm
- ④  $8(2\pi + 6)$  cm
- ⑤  $16(\pi + 6)$  cm

해설



4개의 곡선 부분을 합하면 원 하나의 원주의 길이와 같다.  
 $2\pi \times 2 + 2 \times 12$   
 $= 4\pi + 24$   
 $= 4(\pi + 6)(\text{ cm})$