

1. 다음 중 다각형이 아닌 것은?

①



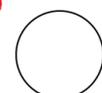
②



③



④



⑤



**해설**

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸여 있다.

2. 대각선의 총수가 44 개인 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답:                       개

▷ 정답: 11 개

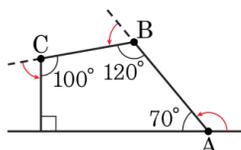
해설

$n$  각형의 대각선의 총 수를 구하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 44, n = 11, \text{십일각형}$$



4. 민식이는 미술 시간에 종이를 일정한 각도로 접어 다음과 같은 모양을 만들려고 한다. 점 A, B, C에서 꺾어야 하는 각의 크기를 차례로 나열한 것은?



- ①  $100^\circ, 70^\circ, 80^\circ$                       ②  $100^\circ, 70^\circ, 70^\circ$   
 ③  $110^\circ, 60^\circ, 80^\circ$                       ④  $110^\circ, 60^\circ, 90^\circ$   
 ⑤  $110^\circ, 60^\circ, 100^\circ$

**해설**

$\angle A, \angle B, \angle C$  는 모두 다각형의 외각이므로, 맞닿은 내각과 합치면  $180^\circ$ 이다.

$$\angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

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

$$\angle C = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

5. 한 내각의 크기가  $150^\circ$  인 정다각형을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 정십이각형

해설

정  $n$  각형의 한 내각의 크기가  $150^\circ$  이므로

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 150^\circ,$$

$$6(n-2) = 5n \quad \therefore n = 12$$

6. 정오각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

①  $100^\circ, 72^\circ$

②  $105^\circ, 60^\circ$

③  $108^\circ, 60^\circ$

④  $108^\circ, 72^\circ$

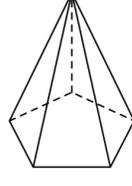
⑤  $120^\circ, 60^\circ$

해설

정오각형의 한 내각의 크기 :  $\frac{180^\circ \times (5 - 2)}{5} = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$

정오각형의 한 외각의 크기 :  $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

7. 다음 그림의 다면체는 몇 면체인지 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 육면체

해설

오각뿔은 육면체이다.

8. 다음 중 다면체의 이름과 면의 개수가 올바르게 짝지어진 것은?

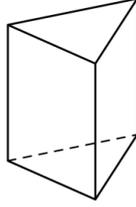
- ① 사각뿔 - 6개
- ② 삼각뿔대 - 4개
- ③ 삼각뿔 - 5개
- ④ 오각기둥 - 7개
- ⑤ 오각뿔 - 7개

**해설**

- ① 사각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수는 5개이다.
- ② 삼각뿔대의 면의 개수는 5개이다.
- ③ 삼각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 4개이다.
- ④ 오각기둥은 면의 개수가 7개이다.
- ⑤ 오각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 6개이다.



10. 다음 그림과 같은 다면체에서 두 밑면이 평행할 때, 이 다면체의 이름과 모양이 바르게 짝지어진 것은?



- ① 삼각뿔대 - 직사각형
- ② 삼각뿔대 - 직사각형
- ③ 삼각기둥 - 직사각형
- ④ 사각뿔 - 사다리꼴
- ⑤ 사각기둥 - 직사각형

해설

다면체의 이름은 삼각기둥이고 옆면의 모양은 직사각형이다.

11. 다음 중 면의 모양이 정삼각형인 것을 모두 고르면?

- ① 정사면체      ② 정육면체      ③ 정팔면체  
④ 정십이면체      ⑤ 정이십면체

**해설**

정다면체 중 면의 모양이 정삼각형인 것: 정사면체, 정팔면체, 정이십면체

12. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

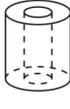
①



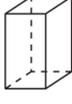
②



③



④



⑤



해설

①, ③은 회전체이다.

13. 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면이 항상 원인 회전체를 말하여라.

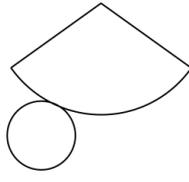
▶ 답:

▷ 정답: 구

해설

구는 어느 쪽으로 잘라도 그 단면의 모양이 항상 원이다.

14. 다음 그림은 회전체의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 이름을 써라.



▶ 답:

▶ 정답: 원뿔

해설

그림은 원뿔의 전개도이다.

15. 어떤 다각형의 내각의 크기의 합이  $2520^\circ$  일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수는?

- ① 14 개    ② 15 개    ③ 16 개    ④ 17 개    ⑤ 18 개

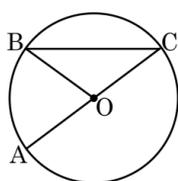
해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 2520^\circ$$

$$n - 2 = 14$$

$n = 16$  이므로 꼭짓점의 개수는 16 개이다.

16. 다음 그림의 원 O에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

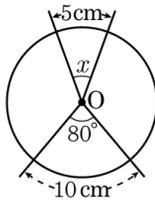


- ①  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름 OB, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ② 원의 중심 O를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.
- ③  $\overline{BC}$ 와  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④  $\angle BOC$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ⑤  $\overline{BC}$ 를 현이라고 한다.

해설

② 원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

17. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

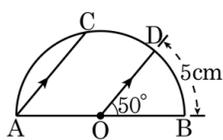


- ①  $20^\circ$     ②  $25^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $45^\circ$

해설

$$5 : 10 = x : 80^\circ, \quad 10x = 400^\circ \\ \therefore \angle x = 40^\circ$$

18. 다음 그림의 반원 O 에서  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\angle DOB = 50^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



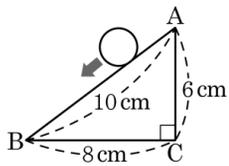
- ① 6cm    ② 8cm    ③ 10cm    ④ 12cm    ⑤ 15cm

해설

점 O 에서 점 C 를 연결하면  $\triangle AOC$  는 이등변삼각형이고  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$  이므로  $\angle CAO = \angle DOB = 50^\circ$  이고,  $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$  이다.

따라서  $50^\circ : 80^\circ = 5 : 8$  이므로,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} : 8.0\text{pt}\widehat{AC} = 5 : 8$  이므로,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 8(\text{cm})$  이다.

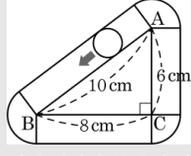
19. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가  $1\text{cm}$ 인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- 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**

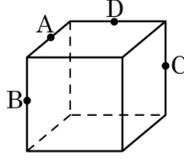
원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



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

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

20. 다음 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



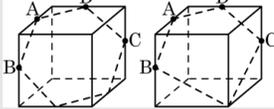
보기

- |        |        |       |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형  | ㉤ 칠각형  | ㉥ 육각형 |

- ① ㉠, ㉢    ② ㉢, ㉥    ③ ㉣, ㉥    ④ ㉢, ㉤    ⑤ ㉡, ㉣

해설

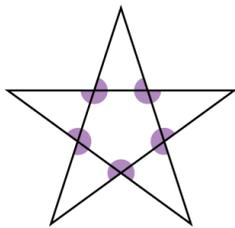
점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.



22. 다음 그림에서 진한 색상으로 표시된 각의 크기의 합을 구하면?



- ①  $720^\circ$                       ②  $900^\circ$                       ③  $1080^\circ$   
④  $1260^\circ$                       ⑤  $1440^\circ$

해설

내부에 있는 다각형의 각의 크기는  
 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$   
오각형의 외각의 크기의 합은  $360^\circ$ 이므로 진한 색상으로 표시된  
각의 크기는  
 $540^\circ + 2 \times 360^\circ = 540^\circ + 720^\circ = 1260^\circ$

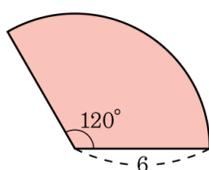
23. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 정비례한다.
- ② 지름은 한 원에서 길이가 가장 긴 현이다.
- ③ 부채꼴의 넓이가 3배가 되면 중심각의 크기도 3배가 된다.
- ④ 부채꼴의 호의 길이가 3배가 되면 현의 길이도 3배가 된다.
- ⑤ 부채꼴 호의 길이는 중심각 크기에 정비례한다.

해설

④ 부채꼴의 호의 길이와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

24. 중심각의 크기가  $120^\circ$  이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이로 옳은 것은?



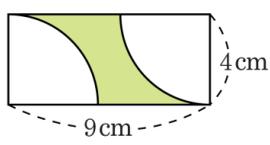
- ①  $4\pi$       ② 12      ③  $12\pi$       ④  $16\pi$       ⑤  $24\pi$

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

25. 다음 그림과 같이 직사각형 안에 반지름의 길이가 4cm 인 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $36 - 8\pi \text{ cm}^2$

해설

$$9 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \times 2 = 36 - 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$