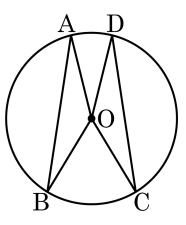
1. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

해설
③ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = \angle COD$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{CD}$

② 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$

③ 5.0pt$\overset{\frown}{AD}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$

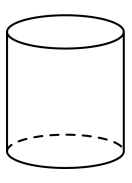
④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)

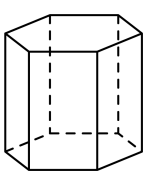
⑤ $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

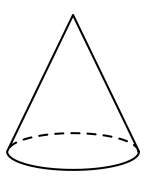
해설

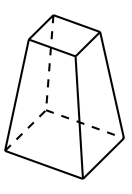
③ $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
⑤ $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

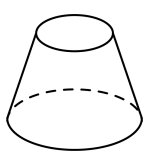
3. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

①


②


③


④


⑤


해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.

4. 다음 다면체 중 육면체인 것을 모두 골라라.

㉠ 사각뿔	㉡ 오각뿔	㉢ 삼각기둥
㉣ 사각기둥	㉤ 사각뿔대	㉥ 오각뿔대

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

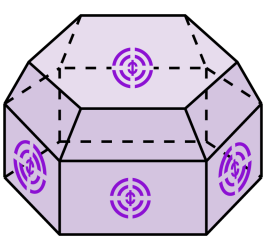
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠, ㉢ 오면체
㉥ 칠면체

5. 다음 입체도형은 전통 한지로 만든 공예품이다. 이 공예품은 모두 몇 개의 면으로 둘러싸여 있는지 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 14 개

해설

윗면과 아랫면인 육각형이 2 개, 사다리꼴이 6 개, 옆면인 직사각형이 6 개이므로 14 개이다.

6. 다음 중 옆면의 모양이 사각형이 아닌 것은?

① 사각기둥 ② 팔각기둥 ③ 삼각뿔대
④ 삼각기둥 ⑤ 사각뿔

해설
각뿔은 옆면의 모양이 삼각형이다. 따라서 사각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

7. 다음 중 오각뿔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 육면체이다.
② 꼭짓점의 개수는 6 개이다.
③ 모서리의 개수는 10 개이다.
④ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.
⑤ 밑면의 모양은 오각형이다.

해설
④ 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

8. 다음 보기에서 모든 면이 정삼각형으로 이루어진 도형을 모두 골라라.

보기

정육면체	직육면체	삼각뿔대
삼각뿔	정사면체	원기둥
사각뿔	정십이면체	정이십면체

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사면체

▷ 정답 : 정이십면체

해설

정사면체, 정팔면체, 정이십면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있다.

9. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$\frac{9(9-3)}{2} = 27$(개)

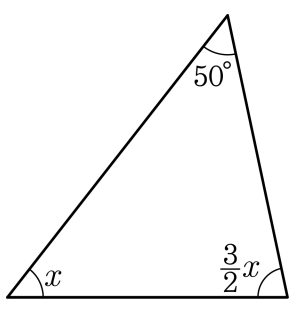
10. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 7 개이다. 이 다각형은 몇 각형인가?

① 육각형 ② 칠각형 ③ 팔각형
④ 구각형 ⑤ 십각형

해설

n 각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는 $n-2$ 개이므로 구하는 다각형은 칠각형이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 60°

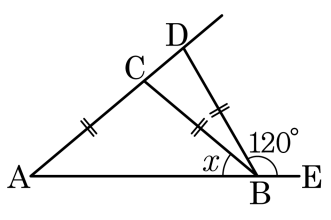
해설

$50° + x + \frac{3}{2}x = 180°$

$\frac{5}{2}x = 130°$

$\therefore\ \angle x = 52°$

12. 다음 그림과 같이 세 변 CA, CB, BD 의 길이가 같고 $\angle EBD = 120°$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 40 °

해설

$\angle A = x$ 라고 하면, $\angle BCD = \angle BDC = 2x$

$120° = \angle A + \angle BDC = x + 2x$

$\therefore\ \angle x = 40°$

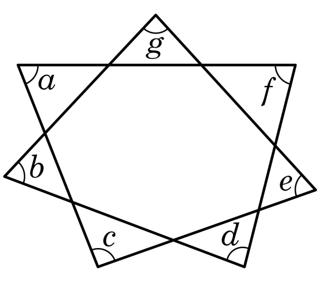
13. 다음 중 팔각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합을 바르게 나타낸 것은?

① $1080°$, $180°$ ② $1080°$, $360°$ ③ $1260°$, $180°$
④ $1260°$, $360°$ ⑤ $1440°$, $360°$

해설

팔각형의 내각의 합은 $180° \times (8-2) = 180° \times 6 = 1080°$ 이다.
또한, 외각의 합은 $360°$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답： ____________ °

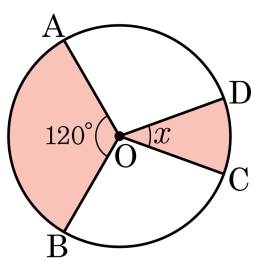
▷ 정답： 540 °

해설

바깥쪽으로 돌출된 삼각형 7 개의 내각의 합에서 칠각형의 외각의 합을 두 번 뺀다.

$180^\circ \times 7 - 360^\circ \times 2 = 540^\circ$ 이다.

15. 부채꼴 OAB 의 넓이가 30cm^2, 부채꼴 OCD 의 넓이가 10cm^2 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 40°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$30 : 10 = 120° : x$

$\therefore\ \angle x = 40°$

16. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 다른 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.

② 다른 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.

③ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

⑤ 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

해설

① × : 다른 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 다르다.
② × : 다른 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 다르다.
③ ○ : 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
④ × : 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
⑤ × : 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.

17. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는?

① $2\pi\text{cm}^2$ ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $6\pi\text{cm}^2$
④ $8\pi\text{cm}^2$ ⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

$\pi \times 8^2 \times \frac{45°}{360°} = 8\pi(\text{cm}^2)$

18. 호의 길이가 πcm 이고, 넓이가 $2\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 반지름의 길이는?

① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

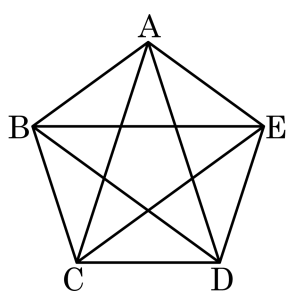
해설

부채꼴의 반지름의 길이를 r 이라 하면,

$2\pi = \frac{1}{2} \times r \times \pi$

$\therefore\ r = 4(\text{cm})$

19. 다음 그림과 같이 정오각형의 대각선을 그었을 때, 정오각형의 꼭짓점들로 만들어지는 이등변삼각형의 개수는?

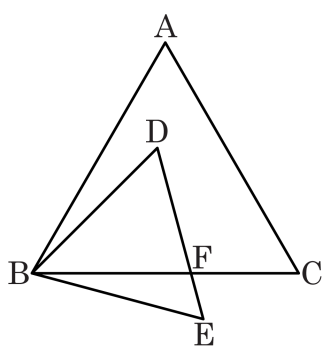


① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

정오각형이므로 변의 길이는 모두 같고, 대각선의 길이도 모두 같다.
따라서 만들어 지는 이등변삼각형은 △ABC, △ABD, △ABE, △ACD, △ACE, △ADE, △BCD, △BCE, △BDE, △CDE 의 모두 10 개이다.

20. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 BED에서 $\angle EBC = 15°$일 때, $\angle DFC$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 105°

해설

$\angle EBC = 15°$이면 $\angle DBF = 45°$이다.
삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로 $\triangle DBF$에서
$\angle DFC = \angle DBF + \angle FDB = 45° + 60° = 105°$

21. 한 외각의 크기가 $60°$인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

① $640°$ ② $680°$ ③ $720°$ ④ $760°$ ⑤ $800°$

해설

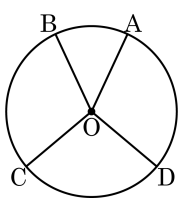
$\frac{360°}{n} = 60°$

$\therefore n = 6$

따라서 정육각형의 내각의 크기의 합은

$180° \times (6-2) = 720°$

22. 다음 그림의 부채꼴에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $5.0pt\overset{\frown}{AB} = 5.0pt\overset{\frown}{CD}$ 이다.

② $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

③ $\angle AOB = \angle COD$ 이면 부채꼴 OAB 의 넓이는 부채꼴 OCD 의 넓이와 같다.

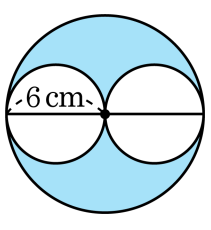
④ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $25.0pt\overset{\frown}{AB} = 5.0pt\overset{\frown}{CD}$ 이다.

⑤ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

해설

⑤ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $25.0pt\overset{\frown}{AB} = 5.0pt\overset{\frown}{CD}$, 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

23. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

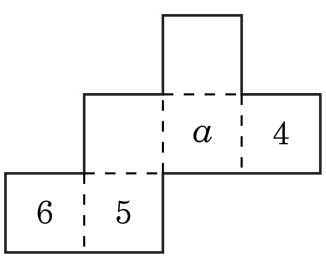


① $14\pi\text{cm}^2$ ② $16\pi\text{cm}^2$ ③ $18\pi\text{cm}^2$
④ $20\pi\text{cm}^2$ ⑤ $22\pi\text{cm}^2$

해설

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

24. 다음 그림은 정육면체 모양의 주사위의 전개도이다. 이 전개도로 주사위를 만들면 마주 보는 두 면에 써 있는 수의 합이 7 이 된다고 할 때, 상수 a 의 값은?

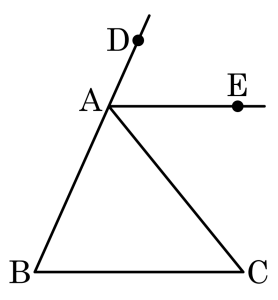


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

6 과 마주 보는 면이므로 1 이다.

25. 다음은 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다는 것을 증명한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣은 것은?

> 꼭지점 A 를 지나고 밑변 BC 에 평행한 반직선 AE 를 그으면
> $\angle B$ 와 $\angle DAE$ 는 동위각으로 같다.
> 또한, $\angle C$ 와 $\angle EAC$ 는 엇각이므로 $\angle C = \angle EAC$
> $\therefore\ \angle B + \angle C = \square + \square = \square$
>
> 
>

① $\angle DAE$, $\angle EAD$, $\angle CAE$
② $\angle DAE$, $\angle EAC$, $\angle CAE$
③ $\angle DAE$, $\angle EAC$, $\angle DAC$
④ $\angle DAC$, $\angle EAD$, $\angle CAE$
⑤ $\angle DAC$, $\angle EAD$, $\angle CAD$

해설

$\angle DAE$, $\angle EAC$, $\angle DAC$