

1. 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 때, 중심각의 크기를 구하여라.

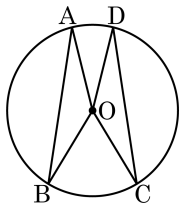
▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 180°

해설

부채꼴과 활꼴이 같아질 때는 반원이므로 그 중심각은 180° 이다.

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



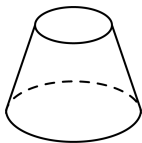
- ① $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤ $\triangle AOB \cong \triangle COD$

해설

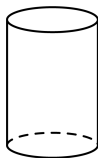
- ③ $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
- ⑤ $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

3. 다음 도형 중에서 다면체는?

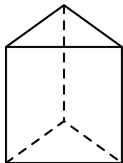
①



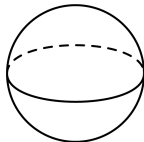
②



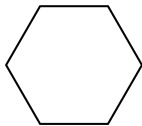
③



④



⑤

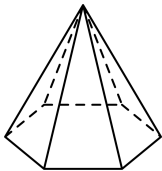


해설

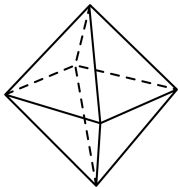
다각형으로 둘러싸인 입체도형은 삼각기둥이다.

4. 다음 다면체는 몇 면체인지 차례대로 써라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

▷ 정답 : 팔면체

해설

각각의 도형에서 면의 개수를 세면 된다.

5. 다음은 다면체와 그 옆면의 모양을 짝지어 놓은 것이다. 옳은 것은?

① 사각뿔 - 사각형

② 삼각기둥 - 삼각형

③ 삼각뿔대 - 사다리꼴

④ 사각뿔대 - 직사각형

⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

① 삼각형

② 직사각형

④ 사다리꼴

⑤ 직사각형

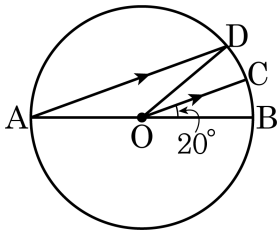
6. 다음 중 정삼각형인 면으로 둘러싸인 정다면체를 올바르게 짝지은 것은?

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

해설

면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.

7. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이고, $\angle COB = 20^\circ$ 일 때, $\angle AOD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

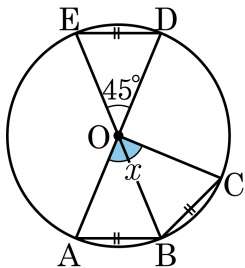
▶ 정답: 140°

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle COB = 20^\circ = \angle DAB$ 이다.

$\triangle AOD$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle AOD = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$, $\angle DOE = 45^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 60°

③ 90°

④ 100°

⑤ 120°

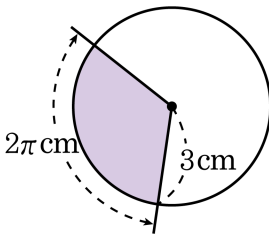
해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$ 이므로

$\angle DOE = \angle AOB = \angle BOC = 45^\circ$

$\therefore \angle x = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

9. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① πcm^2

② $2\pi\text{cm}^2$

③ 3cm^2

④ 6cm^2

⑤ $3\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 3 \times 2\pi = 3\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 입체도형 중 모서리의 수가 가장 많은 입체도형은?

① 정사면체

② 정사각뿔

③ 삼각기둥

④ 사각뿔대

⑤ 정오각뿔

해설

① 6 개

② 8 개

③ 9 개

④ 12 개

⑤ 10 개

11. 다음 중 구각뿔과 꼭짓점의 개수가 같은 것은?

㉠ 오각뿔

㉡ 팔각뿔

㉢ 오각기둥

㉣ 팔각기둥

㉤ 팔각뿔대

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

구각뿔은 꼭짓점의 개수가 10 개이므로 10 개인 것을 찾는다.

㉠. $5 + 1 = 6(\text{개})$

㉡. $8 + 1 = 9(\text{개})$

㉢. $2 \times 5 = 10(\text{개})$

㉣. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

㉤. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

12. 면의 개수가 8개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를 a , 모서리의 개수를 b 라 할 때, a, b 의 값을 바르게 나타낸 것은?

① $a = 10, b = 18$

② $a = 10, b = 12$

③ $a = 18, b = 12$

④ $a = 12, b = 12$

⑤ $a = 12, b = 18$

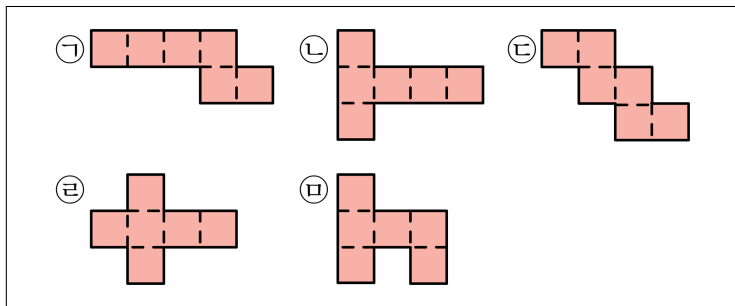
해설

면의 개수가 8개인 각기둥은 육각기둥이다.

따라서 꼭짓점의 개수는 $2 \times 6 = 12$ (개)

모서리의 개수는 $3 \times 6 = 18$ (개) 이므로 $a = 12, b = 18$ 이다.

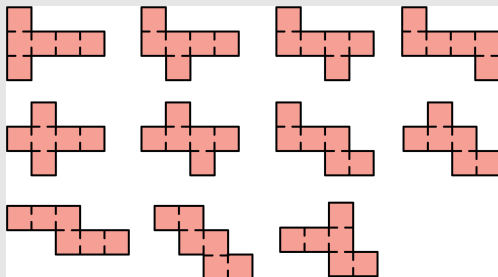
13. 다음 그림 중 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은?



- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉤

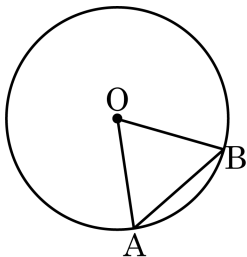
해설

정육면체의 전개도는 총 11가지가 있다.



따라서 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은 ㉠, ㉤이다.

14. 다음 그림과 같이 반지름 OA, OB 와 현 AB 로 이루어진 $\triangle AOB$ 는 어떤 삼각형인가?



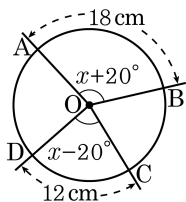
▶ 답 :

▶ 정답 : 이등변삼각형

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이다.

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 18\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 100°

해설

$$(x + 20^\circ) : (x - 20^\circ) = 18 : 12 = 3 : 2 ,$$

$$2(x + 20^\circ) = 3(x - 20^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 100^\circ$$

16. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
- ㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
- ㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉥ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉦ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

② ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

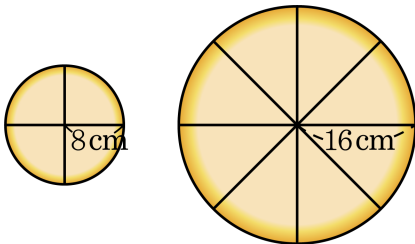
④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉡, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ 반지름이 아니라 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 한다.
- ㉦ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

17. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 8 cm, 16 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분하였을 때, 작은 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



답 :

cm²



정답 : 16π cm²

해설

첫 번째 케이크 조각의 넓이

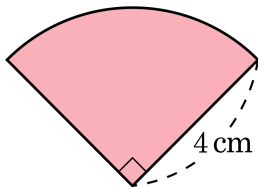
$$8 \times 8 \times \pi \times \frac{1}{4} = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

두 번째 케이크 조각의 넓이

$$16 \times 16 \times \pi \times \frac{1}{8} = 32\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ 첫 번째 케이크 조각이 더 작으므로 구하는 넓이는 16π (cm²) 이다.

18. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



① π cm, π cm²

② 2π cm, 2π cm²

③ 2π cm, 4π cm²

④ π cm, 4π cm²

⑤ 3π cm, 4π cm²

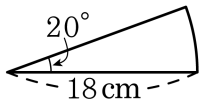
해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

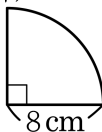
$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

19. 다음 부채꼴에서 넓이가 같은 것끼리 짝지어진 것을 구하여라.

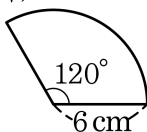
(가)



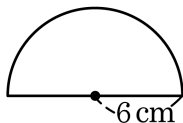
(나)



(다)



(라)



① (가), (나)

② (가), (다)

③ (나), (라)

④ (다), (라)

⑤ (가), (라)

해설

각각의 넓이를 구하면

$$(가) \ 18 \times 18 \times \pi \times \frac{20^\circ}{360^\circ} = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

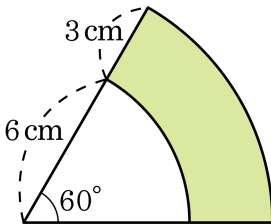
$$(나) \ 8 \times 8 \times \pi \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(다) \ 6 \times 6 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(라) \ 6 \times 6 \times \pi \times \frac{180^\circ}{360^\circ} = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ (가)와 (라)가 같다.

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



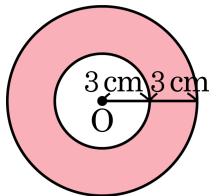
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 7.5π cm²

해설

$$\pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{27}{2}\pi - 6\pi = \frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$$

21. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $15\pi\text{cm}$

② $16\pi\text{cm}$

③ $17\pi\text{cm}$

④ $18\pi\text{cm}$

⑤ $19\pi\text{cm}$

해설

$$2\pi \times 6 + 2\pi \times 3 = 12\pi + 6\pi = 18\pi(\text{cm})$$

22. 삼각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

꼭짓점 : 6 개, 모서리 : 9 개, 면 : 5 개

$$\therefore 6 + 9 + 5 = 20$$

23. 오각뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

① 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

② 두 밑면은 평행하다.

③ 옆면의 모양은 삼각형이다.

④ 육면체이다.

⑤ 밑면의 모양은 사각형이다.

해설

오각뿔은 각뿔이므로 옆면의 모양이 삼각형이고 윗면이 없으며 아랫면은 오각형이다. 면의 개수가 6개 이므로 육면체이다.

24. 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.

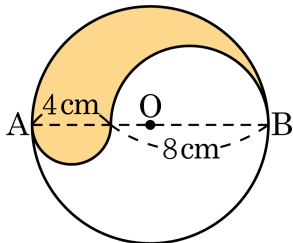
25. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 길이가 같은 호에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 부채꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기는 현의 길이에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 길이가 같은 호에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

26. 다음 그림은 원 O의 지름 $\overline{AB}$ 위에 4cm, 8cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이 $x\pi\text{cm}$, 넓이를 $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

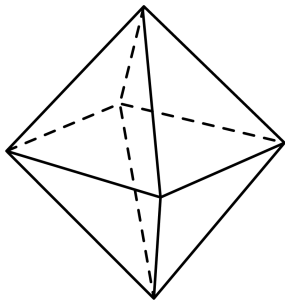
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 8\pi + \frac{1}{2} \times 12\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore x+y = 12+12 = 24$$

27. 다음 중 다음 그림의 다면체와 면의 개수가 같은 것은?



① 육각뿔

② 오각뿔

③ 육각뿔대

④ 칠각기둥

⑤ 오각기둥

해설

그림의 다면체의 면의 개수는 8 개이다.

① 육각뿔 : 7 개

② 오각뿔 : 6 개

③ 육각뿔대 : 8 개

④ 칠각기둥 : 9 개

⑤ 오각기둥 : 7 개

28. 모서리의 개수가 30 개인 각뿔대의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 이므로

$$3n = 30 \quad \therefore n = 10$$

따라서 십각뿔대의 면의 개수는

$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

29. 다음 중 면이 10 개이고 모서리가 24 개인 다면체는?

① 정육면체

② 정팔면체

③ 십이각뿔

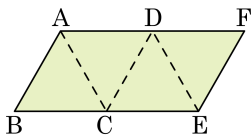
④ 팔각뿔대

⑤ 십각기둥

해설

면이 10 개이면서 모서리가 24 개인 도형은 팔각뿔대이다.

30. 다음 그림은 어느 정다면체의 전개도이다.
이 정다면체의 이름을 말하고 점 B 와 겹치는
꼭짓점을 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 정사면체

▷ 정답: 점 E

해설

면의 모양이 정삼각형인 정사면체의 전개도
이다.

