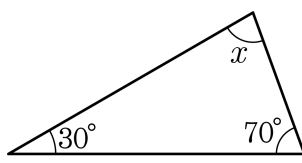


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$$180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

2. 한 꼭짓점에서 5 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 내각의 크기의 총합을 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 1080 °

해설

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선

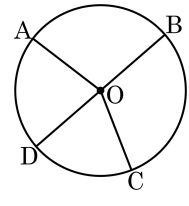
$$n - 3 = 5,$$

$\therefore n = 8$, 팔각형

팔각형의 내각의 크기의 총합 : $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$

3. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.

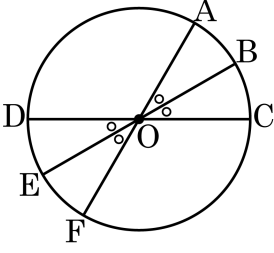
- ① $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다.
- ④ 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AO}$ 이다.
- ⑤ $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.



해설

- ① ○ : $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
(반지름으로 같다)
- ② ○ : $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ ○ : $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)
- ④ × : 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AD}$ 이다.
- ⑤ ○ : $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.
(지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

4. 다음 그림의 원 O 에 대하여 다음 □안에 알맞은 수를 순서대로 적은 것은?
 (1) $5.0\text{pt}\widehat{AC} = \square 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
 (2) $5.0\text{pt}\widehat{DE} = \square 5.0\text{pt}\widehat{DF}$



- ① $1, \frac{1}{2}$ ② $1, \frac{1}{3}$ ③ $2, \frac{1}{2}$ ④ $2, \frac{1}{3}$ ⑤ $3, \frac{1}{2}$

해설

(1) $\angle AOC = 2\angle AOB = 2\angle BOC$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{BC}$

(2) $\angle DOE = \frac{1}{2}\angle DOF$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{DE} = \frac{1}{2}5.0\text{pt}\widehat{DF}$

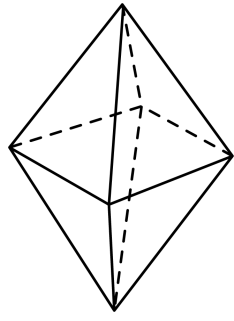
5. 다음 중 다면체가 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 사각뿔대
- ② 원기둥
- ③ 육각기둥
- ④ 정사면체
- ⑤ 구

해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
사각뿔대-다면체
원기둥-회전체
육각기둥-다면체
정사면체-다면체
구-회전체
따라서 다면체가 아닌 것은 ②, ⑤이다.

6. 다음 입체도형에서 꼭짓점의 개수를 a 개, 모서리의 개수를 b 개라고 할 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$a = 6, b = 12$$

$$\therefore 2a + b = 24$$

7. 다음 입체도형 중 옆면이 직사각형인 것은?

- ① 삼각가둥
- ② 사각뿔대
- ③ 사각뿔
- ④ 원뿔
- ⑤ 원뿔대

해설

옆면의 모양

- ① 직사각형
- ② 사다리꼴
- ③ 삼각형
- ④ 곡면
- ⑤ 곡면

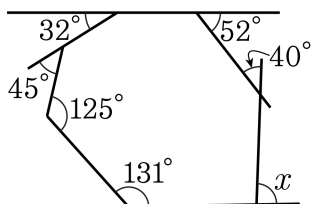
8. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

- ① 원기둥
- ② 원뿔
- ③ 반구
- ④ 사각뿔대
- ⑤ 원뿔대

해설

④ 사각뿔대는 다면체이다.

9. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



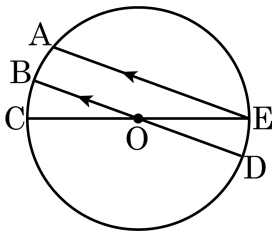
▶ 답 : $\quad^\circ$

▷ 정답 : 87°

해설

$32^\circ + 45^\circ + (180^\circ - 125^\circ) + (180^\circ - 131^\circ) + x + 40^\circ + 52^\circ = 360^\circ$
따라서 $x = 87^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이고, $\angle BOC = 20^\circ$ 일 때, $\angle EOD + \angle OAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

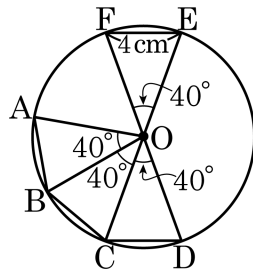
▶ 정답 : 40°

40°

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이고, 점 O 에서 점 A 에 선을 연결하면 $\triangle OAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle EOD$ (맞꼭지각) 이고 $\angle EOD = \angle OEA$ (엇각), $\triangle OAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle EOD + \angle OAE = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$ 이다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{CD} = 4\text{cm}$ ② $\overline{EF} = \overline{AB}$ ③ $\overline{BC} = 4\text{cm}$
 ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ⑤ $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

12. 다음 중 칠면체인 것의 개수를 구하여라.

- ㉠ 육각기둥

㉡ 칠각뿔

㉢ 육각뿔

㉣ 오각기둥

㉤ 오각뿔대

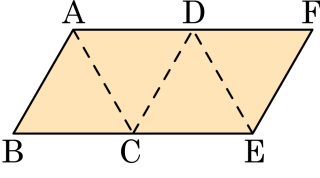
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

다면체의 면의 개수는
㉠ 육각기둥 : 8 개
㉡ 칠각뿔 : 8 개
㉢ 육각뿔 : 7 개
㉣ 오각기둥 : 7 개
㉤ 오각뿔대 : 7 개
따라서 칠면체는 3 개이다.

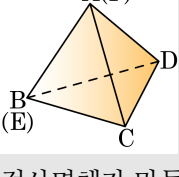
13. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 모서리 AB와 겹치는 모서리는?



- ① 모서리 BC
- ② 모서리 CE
- ③ 모서리 EF
- ④ 모서리 DF
- ⑤ 모서리 AD

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



정사면체가 만들어진다.
점 A = 점 F, 점 B = 점 E
따라서, 모서리 AB와 겹치는 것은 모서리 EF이다.

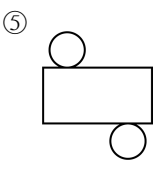
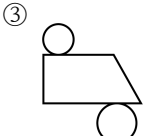
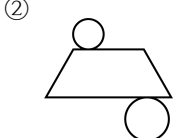
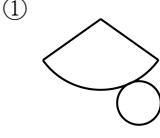
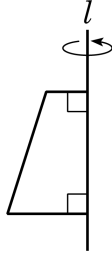
14. 다음 중 어느 방향으로 잘라도 잘린 면이 항상 같은 모양인 회전체는?

- ① 원
- ② 원뿔
- ③ 원기둥
- ④ 원뿔대
- ⑤ 구

해설

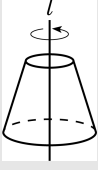
⑤ 구는 어느 방향으로 자르더라도 단면이 항상 원이다.

15. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 회전시켰을 때 생기는 회전체의 전개도는?



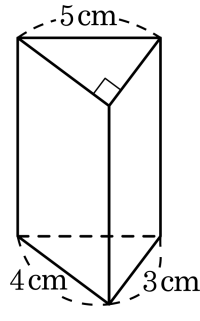
해설

다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는
의 전개도를 고르면 된다.



이므로, 원뿔대

16. 다음 그림의 삼각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 직각삼각형이고, 그 겉넓이는 96cm^2 이다. 이 삼각기둥의 높이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

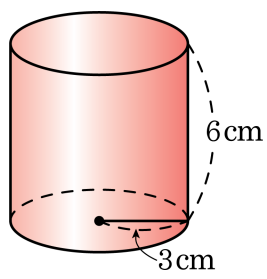
해설

높이를 x 라 하자.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times x = 96(\text{cm}^2)$$

따라서 $x = 7(\text{cm})$ 이다.

17. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

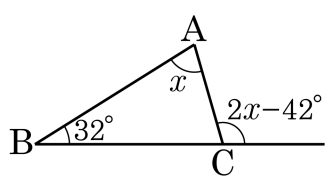


- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $54\pi\text{cm}^2$
④ $56\pi\text{cm}^2$ ⑤ $58\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times 9\pi + 6\pi \times 6 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



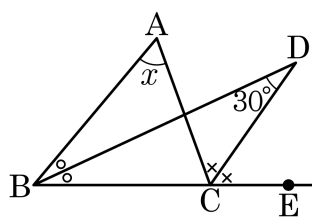
- ① 44° ② 54° ③ 64° ④ 74° ⑤ 84°

해설

$$2x - 42^\circ = x + 32^\circ$$

$$\therefore \angle x = 74^\circ$$

19. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC$ 의 이등분선과 $\angle ACE$ 의 이등분선이 만나는 점을 D 라 하고 $\angle BDC = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



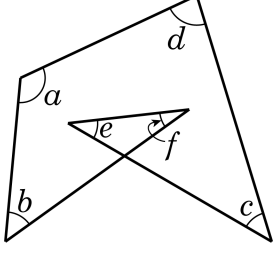
▶ 답: 1

▶ 정답 : 60°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

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



- ① 180° ② 360° ③ 400° ④ 540° ⑤ 720°

해설

사각형의 내각의 합은 360° 이다.
 $\angle e + \angle f = \angle g + \angle h$ 이므로 구하는 각의 크기는 사각형의 내각의 크기의 합 360° 와 같다.

21. 꼭짓점의 개수가 20 개이고 모서리의 개수가 30 개인 정다면체를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

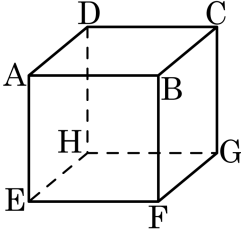
해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

22. 다음 그림과 같은 정육면체를 세 꼭짓점 D, E, F 를 지나는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 모양을 말하여라.



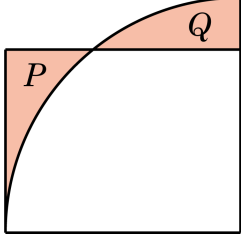
▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

점 D, 점 E, 점 F를 지나는 평면은 점 C 도 지나간다.

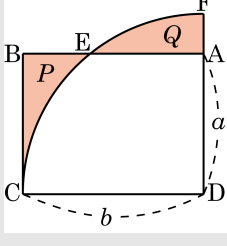
23. 다음 그림은 넓이가 9π 인 직사각형과 직사각형의 긴 변의 길이와 같은 길이를 반지름으로 하는 반원을 겹쳐놓은 것이다. 색칠한 두 부분 P, Q의 넓이가 같을 때, 직사각형의 짧은 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}\pi$

해설



그림과 같이 직사각형의 긴 변을 b , 짧은 변을 a 라 하고 도형 AECD의 넓이를 S 라 하면

(부채꼴 DFC의 넓이) = (P의 넓이) + S

P와 Q의 넓이가 같으므로

부채꼴 DFC의 넓이는 $\square ABCD$ 와 같으므로

$$\pi \times b^2 \times \frac{1}{4} = ab, b\pi = 4a \quad \therefore a = \frac{b\pi}{4}$$

$$ab = 9\pi \text{ 이므로 } b^2 = 36, b = 6$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}\pi$$

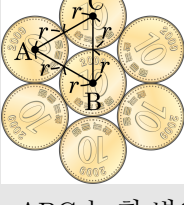
24. 규리는 다음과 같은 10 원짜리 동전 여러 개를 가지고 놀다가 한 개의 10 원짜리 동전의 돌레를 다른 10 원짜리 동전으로 돌려싸려고 한다. 이때, 필요한 최소한의 동전의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설



$\triangle ABC$ 는 한 변의 길이가 $2r$ 인 정삼각형이므로 $\angle ABC = 60^\circ$
따라서 필요한 동전의 개수는 $\frac{360^\circ}{60^\circ} = 6$ (개)

25. 꼭짓점의 개수가 22 개인 각기둥, 각뿔, 각뿔대를 순서대로 구한 것은?
- ① 십일각기둥, 십일각뿔, 십일각뿔대
 - ② 십일각기둥, 십이각뿔, 십일각뿔대
 - ③ 십일각기둥, 이십일각뿔, 십일각뿔대
 - ④ 십일각기둥, 십삼각뿔, 십일각뿔대
 - ⑤ 십일각기둥, 십사각뿔, 십각뿔대

해설

n 각기둥의 꼭짓점의 개수는 $2n$ 이므로
 $2n = 22 \quad \therefore n = 11$
따라서 십일각기둥이다.
 n 각뿔의 꼭짓점의 개수는 $n + 1$ 이므로
 $n + 1 = 22 \quad \therefore n = 21$
따라서 이십일각뿔이다.
 n 각뿔대의 꼭짓점의 개수는 $2n$ 이므로
 $2n = 22 \quad \therefore n = 11$
따라서 십일각뿔대이다.