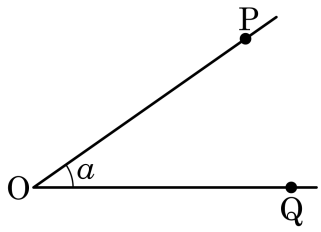


1. 다음 중 다음 도형을 나타내는 것이 아닌 것은?

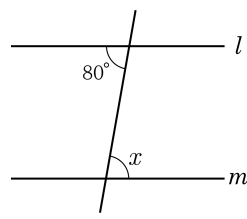


- ① $\angle O$ ② $\angle POQ$ ③ $\angle a$
④ $\angle QOP$ ⑤ $\angle OPQ$

해설

각 : 한 점에서 그은 두 개의 반직선이 이루어지는 도형으로 ‘ $\angle$ ’으로 표시한다.

2. 다음 그림을 보고 두 직선 l 과 m 이 평행이 되기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 80°

해설

두 직선이 평행이 되려면 $\angle x$ 와 엇각의 크기가 서로 같아야 한다.
따라서 $\angle x = 80^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선은 몇 개나 그을 수 있는지 고르면?

A

B

C

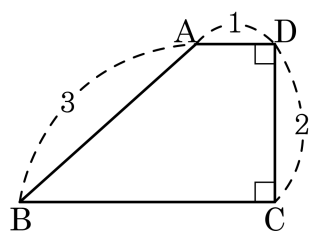
- ① 3 개
- ② 4 개
- ③ 5 개
- ④ 6 개
- ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ $\therefore$ 3 (개)

4. 다음 그림의 사각형 ABCD 에 대하여 $\overline{AD}$ 에 수직인 선분을 고르면?

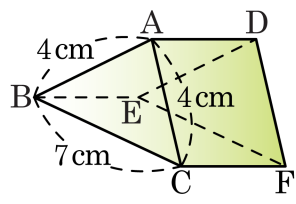


- ① $\overline{AD}$
- ② $\overline{BC}$
- ③ $\overline{CD}$
- ④ $\overline{AB}$
- ⑤ $\overline{BD}$

해설

$\overline{AD} \perp \overline{CD}$

5. 다음 삼각기둥을 보고 평면 ABC 와 평행한 면을 구하면?

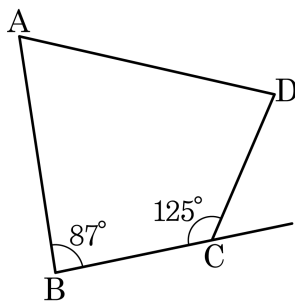


- ① 면BCFE
- ② 면DEF
- ③ 면ABED
- ④ 면ACFD
- ⑤ 면ABC

해설

$\overline{AB} // \overline{DE}$, $\overline{BC} // \overline{EF}$ 이므로 평면 ABC 는 평면 DEF 와 평행하다.

6. 다음 그림의 □ABCD 에서 ∠C 의 외각의 크기를 구하여라.



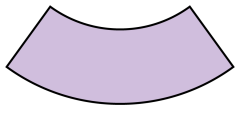
▶ 답 : °

▷ 정답 : 55 °

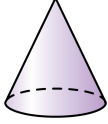
해설

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

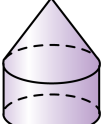
7. 다음 전개도는 어떤 회전체 옆면에 물감을 칠한 후, 이 회전체를 한 바퀴만 돌렸을 때, 바닥에 그려진 도형이다. 어떤 회전체인지 고르면?



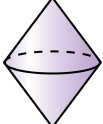
①



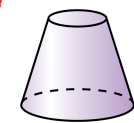
②



③



④



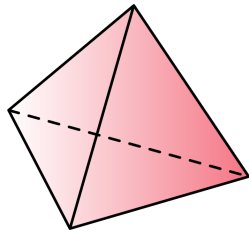
⑤



해설

회전체의 전개도에서 문제의 그림과 같은 옆면을 가지고 있는 회전체는 원뿔대이다. 따라서 ④ 번이다.

8. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?



- ① 10cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
④ 45cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

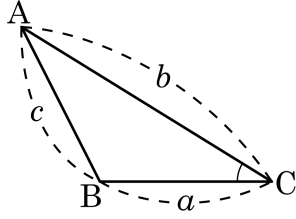
정사면체 한 면의 넓이가 10cm^2 이므로 겉넓이는 $10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$ 이다.

9. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m, l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?
- ① 일치한다. ② **평행하다.**
- ③ 수직이다. ④ 두 점에서 만난다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m, l \perp n$ 일 때, $m \parallel n$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 크기와 a 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것을 골라라.



- ☐ $\angle A$
- ☐ b
- ☐ $\angle B$
- ☐ c

▶ 답 :

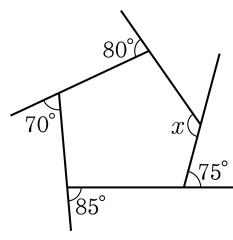
▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ $\angle A$ 의 크기를 알면 $\angle B$ 의 크기도 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 50° ② 90° ③ 100°
④ 120° ⑤ 130°



해설

$\angle x$ 의 외각의 크기는

$$360^\circ - (80^\circ + 70^\circ + 85^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

12. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

- (가) 구면체이다.
- (나) 옆면이 모두 삼각형이다.

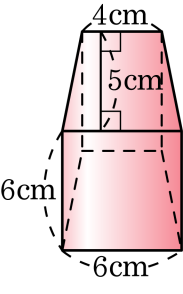
▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각뿔

해설

옆면이 모두 삼각형인 것은 각뿔이고, 구면체이므로 팔각뿔이다.

13. 다음 그림은 밑면이 사다리꼴인 사각기둥이다. 이 때, 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

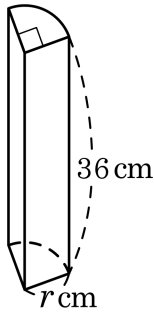
▷ 정답 : 150 cm^3

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$$\left\{ \frac{(4 + 6) \times 5}{2} \times 6 \right\} = 150(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $81\pi\text{cm}^3$ 일 때, 반지름 r 을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

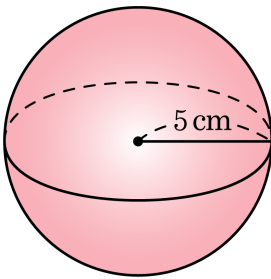
$$\pi r^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 36 = 81\pi$$

$$9\pi r^2 = 81\pi$$

$$r^2 = 9$$

$$r = 3$$

15. 다음 구의 겉넓이는?



① $90\pi\text{cm}^2$

② $100\pi\text{cm}^2$

③ $110\pi\text{cm}^2$

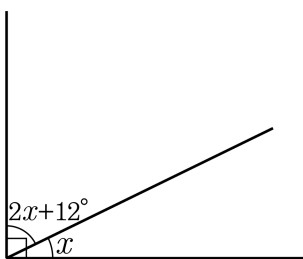
④ $120\pi\text{cm}^2$

⑤ $130\pi\text{cm}^2$

해설

$$4\pi \times 5^2 = 100\pi(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 26 °

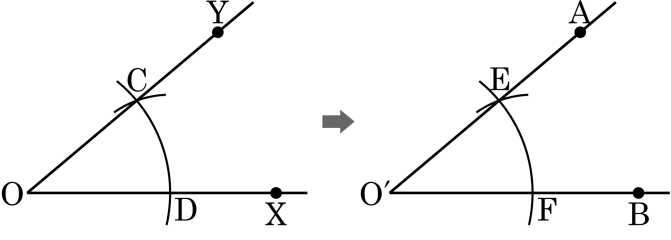
해설

$$(2x + 12^\circ) + x = 90^\circ$$

$$3x = 78^\circ$$

$$\therefore \angle x = 26^\circ$$

17. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 $\angle AOB$ 를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?



- ① $\overline{CD} = \overline{O'F}$
- ② $\overline{OC} = \overline{EF}$
- ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$
- ④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$
- ⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'E} = \overline{O'F}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

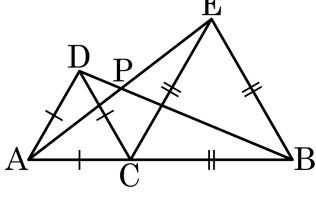
18. 다음 중 두 도형이 항상 합동인 것은?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 삼각형
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 삼각형
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 사각형

해설

한 변의 길이 또는 넓이가 같은 두 도형이 항상 합동일 경우는 두 도형이 원 또는 정다각형일 때이다.

19. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 위에 점 C 를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 두 정삼각형 $\triangle DAC$, $\triangle ECB$ 를 $\overline{AB}$ 에 대하여 같은 쪽에 그린다. 다음 중 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$ 의 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC} = \overline{DC}$

② $\overline{CE} = \overline{CB}$
- ③ $\overline{AE} = \overline{DB}$

④ $\angle ACE = \angle DCB$
- ⑤ $\angle AEC = \angle DBC$

해설

$$\overline{AC} = \overline{CD} \ (\because \triangle ACD \text{ 는 정삼각형})$$

$$\overline{CE} = \overline{CB} \ (\because \triangle ECB \text{ 는 정삼각형})$$

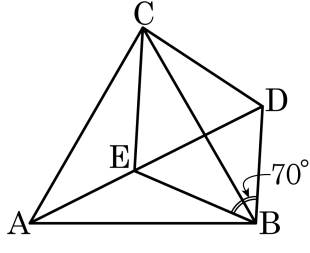
$$\begin{aligned} \angle ACE &= \angle ACD + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DCE \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle DCB &= \angle ECB + \angle DCE \\ &= 60^\circ + \angle DEC \end{aligned}$$

따라서 $\angle ACE = \angle DCB$ 이다.

대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 서로 같으므로 두 삼각형은 SAS 합동이다.

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CED$ 는 정삼각형이고, $\angle EBD$ 의 크기는 70° 이다. $\angle AEB$ 의 크기를 구하면?

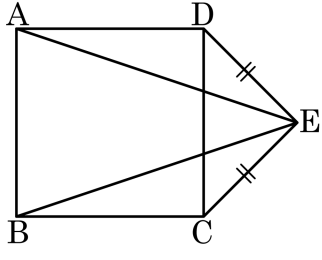


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

$\triangle CAE$ 와 $\triangle DCB$ 에서
 $\overline{CA} = \overline{BC}$
 $\angle ACE = \angle BCD = 60^\circ - \angle ECB$
 $\overline{CE} = \overline{CD}$
 $\triangle CAE \equiv \triangle CBD$ (SAS합동)
 $\angle AEC = \angle BDC = 120^\circ$ 이므로 $\angle EDB = 60^\circ$
 $\therefore \angle AEB = 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ$

21. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{DE} = \overline{CE}$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 합동인 삼각형과 합동 조건을 옳게 구한 것은?



- ① $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (SSS합동)
- ② $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (SSS합동)
- ③ $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (SAS합동)
- ④ $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (SAS합동)
- ⑤ $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (ASA합동)

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle BCE$ 에서
㉠ $\overline{AD} = \overline{BC}$ (정사각형의 한 변)
㉡ $\overline{DE} = \overline{CE}$ ($\therefore \triangle ADE$ 는 이등변 삼각형이다)
㉢ $\angle ADE = \angle CDE + 90^\circ = \angle DCE + 90^\circ$ ($\therefore \triangle ADE$ 는 이등변 삼각형)
㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$, SAS합동

22. 한 꼭짓점에서 12 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 대각선의 총 수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 90 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$n - 3 = 12, n = 15$, 십오각형

$$\therefore \frac{15 \times (15 - 3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

23. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 35 개 ② 54 개 ③ 60 개 ④ 66 개 ⑤ 90 개

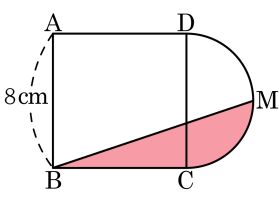
해설

한 외각의 크기는 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ, n = 12$$

따라서 대각선의 총수는 $\frac{12 \times (12 - 3)}{2} = 54$ (개)이다.

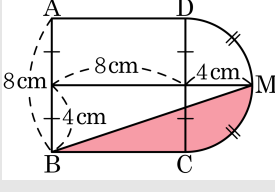
24. 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형 ABCD 와 CD 를 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. $5.0\text{pt}\widehat{CM} = 5.0\text{pt}\widehat{DM}$ 일 때, 어두운 부분의 넓이는?



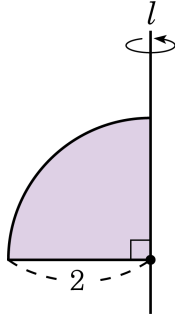
- ① $(8 + 4\pi)\text{cm}^2$ ② $(8 + 12\pi)\text{cm}^2$ ③ $(16 + 4\pi)\text{cm}^2$
 ④ $(16 + 8\pi)\text{cm}^2$ ⑤ $(20 + 8\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \therefore S &= 4 \times 8 + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 4 \times 12 \\ &= 8 + 4\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$



25. 다음 그림의 사분원을 직선 l 을 회전축으로 하여 일회전 하였을 때 생기는 입체도형의 겉넓이 S 와 부피 V 는?



- ① $S = 8\pi, V = \frac{4}{3}\pi$
- ② $S = 8\pi, V = \frac{8}{3}\pi$
- ③ $S = 12\pi, V = \frac{16}{3}\pi$
- ④ $S = 24\pi, V = \frac{16}{3}\pi$
- ⑤ $S = 24\pi, V = \frac{32}{3}\pi$

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 2^2 + 2^2 \times \pi = 12\pi$$

$$V = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{16}{3}\pi$$