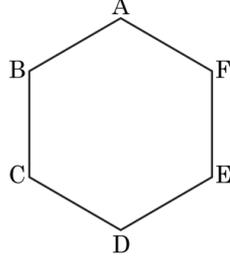


1. 다음 그림과 같은 정육각형에서 \overleftrightarrow{AF} 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



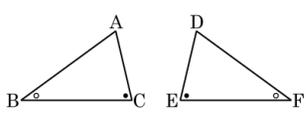
▶ 답: 개

▷ 정답: 4개

해설

\overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{FE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{DE}

2. 다음 그림의 두 삼각형에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 고르면?



- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$ ② $\overline{AB} = \overline{DF}$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ④ $\overline{BC} = \overline{FE}$ ⑤ $\angle A = \angle D$

해설

$\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이므로 $\angle A = \angle D$ 이다.
 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{DF}$ 또는 $\overline{BC} = \overline{FE}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DE}$ 이다.

4. 내각의 크기의 합이 1260° 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

$$\begin{aligned} n \text{ 각형에서} \\ 180^\circ \times (n - 2) &= 1260^\circ \\ \therefore n &= 9 \text{ (개)} \end{aligned}$$

5. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 정십이각형

해설

정 n 각형의 한 내각의 크기가 150° 이므로

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

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

6. 다음 보기의 입체도형 중 다면체를 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) 삼각기둥
- (㉡) 사각기둥
- (㉢) 원기둥
- (㉣) 사각뿔대
- (㉤) 원뿔대
- (㉥) 구

① (㉠),(㉡),(㉣)

② (㉠),(㉡),(㉤)

③ (㉠),(㉣),(㉤)

④ (㉡),(㉣)

⑤ (㉣),(㉥)

해설

① 다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다. 따라서 보기의 입체도형 중 다면체는 삼각기둥, 사각기둥, 사각뿔대이다.

7. 안에 알맞은 말을 써넣어라.

정다면체의 면의 모양은 , 정사각형, 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

▷ 정답: 정오각형

해설

정다면체의 한면

- 정사면체, 정팔면체, 정이십면체 : 정삼각형
- 정육면체 : 정사각형
- 정십이면체 : 정오각형

8. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?



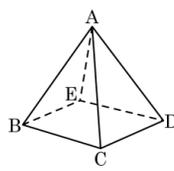
- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
④ $\overline{AB} = \overline{AC}$ ⑤ $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로 \overrightarrow{BC} 와 \overrightarrow{CD} 는 같지 않다.

9. 다음 그림의 사각뿔에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 몇 개인가?

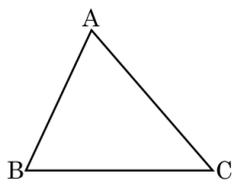
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 모서리 AD, AE의 2개이다.

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



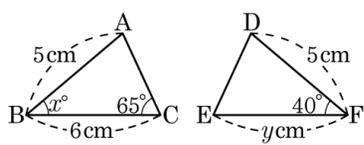
$\angle C$ 의 대변은 이고, \overline{AC} 의 대각은 이다.

- ① \overline{AB} , $\angle B$ ② \overline{AB} , $\angle C$ ③ \overline{BC} , $\angle A$
④ \overline{BC} , $\angle C$ ⑤ \overline{AC} , $\angle B$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

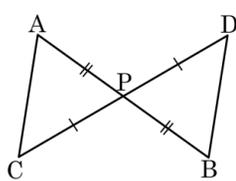


- ① 11 ② 45 ③ 46 ④ 70 ⑤ 71

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 $\overline{BC} = \overline{FE} = 6 = y$
 $\angle B = \angle F = 40^\circ = x$
 $\therefore x + y = 40 + 6 = 46$

12. 아래 그림에서 점 P가 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점일 때, $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \cong \triangle BDP$ 임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $\overline{AP} = \overline{BP}$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $\overline{CP} = \overline{DP}$ |
| <input type="checkbox"/> ㉢ $\overline{AC} = \overline{BD}$ | <input type="checkbox"/> ㉣ $\angle APC = \angle BPD$ |
| <input type="checkbox"/> ㉤ $\angle ACP = \angle BDP$ | <input type="checkbox"/> ㉥ $\angle ACP = \angle DBP$ |

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

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
 \therefore SAS합동

13. 반지름의 길이가 3cm, 호의 길이가 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

해설

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

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

14. 다음 보기 중 옆면의 모양이 사다리꼴인 것을 모두 고르면?

보기

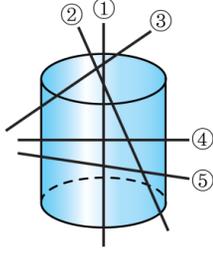
- | | | |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 사각뿔 | ㉡ 오각뿔대 | ㉢ 삼각기둥 |
| ㉣ 사각기둥 | ㉤ 육각뿔대 | |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

옆면의 모양이 사다리꼴인 것은 각뿔대이다. 따라서 ㉡, ㉣이다.

15. 원기둥을 다음과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞지 않은 것은?

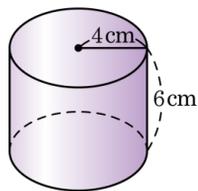


- ① 직사각형 ② 이등변삼각형 ③ 반원모양
④ 원 ⑤ 타원

해설

이등변삼각형 모양의 단면은 나오지 않는다.

16. 반지름의 길이가 4cm, 높이가 6cm 인 원기둥이 있다. 이 때, 원기둥의 겉넓이는?



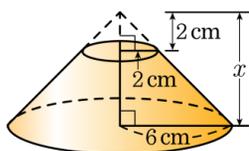
- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $50\pi\text{cm}^2$ ③ $60\pi\text{cm}^2$
④ $70\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

밑면의 넓이 = 16π

$$S = 16\pi \times 2 + 6 \times 8\pi = 80\pi(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $\frac{208}{3}\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

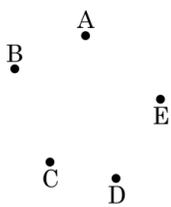
해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 = \frac{208\pi}{3}$$

$$12x\pi - \frac{8}{3}\pi = \frac{208\pi}{3}$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

18. 그림과 같이 서로 다른 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 중 두 점을 지나는 반직선은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?



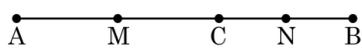
- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개 ④ 18 개 ⑤ 20 개

해설

$$\text{직선의 개수} : \frac{5 \times (5-1)}{2} = 10$$

(반직선의 개수) = (직선의 개수) \times 2
따라서 20 개이다.

19. 다음 그림과 같이 \overline{AC} 의 중점을 M, \overline{CB} 의 중점을 N이라 할 때, \overline{MN} 의 길이는 \overline{AB} 의 길이의 몇 배인가?



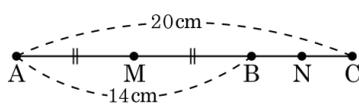
- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{2}{3}$ 배 ④ $\frac{1}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{4}$ 배

해설

$$\overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{CB}$$

따라서 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\overline{AB} = 14\text{cm}$ 이고 \overline{AB} 의 중점을 M, \overline{BC} 의 중점을 N이라 할 때, \overline{MN} 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

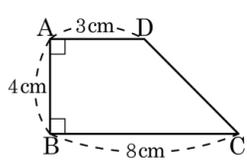
$$\overline{MB} = \overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 14 = 7(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 20 - 14 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3\text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 7 + 3 = 10(\text{cm})$$

22. 다음 그림의 사다리꼴에서 점 C와 \overline{AB} 사이의 거리를 a , 점 D와 \overline{BC} 사이의 거리를 b 라 할 때 $a+b$ 를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 12cm

해설

점 C와 \overline{AB} 사이의 거리는 \overline{BC} 의 길이와 같으므로 8cm
 점 D에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 길이는 \overline{AB} 의 길이와 같으므로 4cm
 따라서 $a+b$ 는 12cm이다.

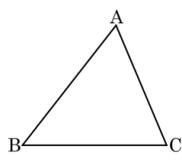
24. 다음 중 주어진 세 변으로 삼각형을 작도 할 수 없는 것은?

- ① 4, 6, 9 ② 6, 8, 10 ③ 10, 12, 25
④ 5, 5, 5 ⑤ 8, 8, 12

해설

③ $25 > 10 + 12$ 이므로 삼각형을 작도할 수 없다.

25. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 를 작도하는데 \overline{BC} 의 길이만 주어졌다. 다음과 같은 조건이 더 주어질 때, 하나의 삼각형을 작도할 수 없는 것은?



- ① \overline{AB} 의 길이와 \overline{AC} 의 길이 ② $\angle A$ 의 크기와 \overline{AC} 의 길이
③ $\angle B$ 의 크기와 \overline{AB} 의 길이 ④ $\angle B$ 의 크기와 $\angle C$ 의 크기
⑤ $\angle C$ 의 크기와 \overline{AC} 의 길이

해설

② $\angle A$ 는 \overline{BC} 와 \overline{AC} 의 끼인각이 아니다.

26. \overline{AB} 와 $\angle A$ 를 알고 있을 때, 다음 조건이 더 주어졌을 때, 삼각형이 하나로 결정 되지 않는 것은?

① \overline{BC} , \overline{CA}

② $\angle B$

③ \overline{AC}

④ \overline{BC}

⑤ $\angle B$, $\angle C$

해설

④ $\angle A$ 는 \overline{AB} 와 \overline{BC} 의 끼인각이 아니다.

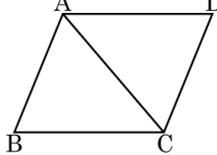
27. 두 도형을 서로 포개어 접었을 때 겹치는 도형은?

- ① 넓이가 같은 두 평행사변형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 마름모
- ③ **③** 지름의 길이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 오각형

해설

③ 반지름이나 지름의 길이 또는 둘레, 넓이가 같은 두 원은 서로 합동이다.

28. 다음은 다음 평행사변형에서 삼각형 ABC와 삼각형 CDA가 서로 합동임을 설명한 것이다. □안에 들어갈 기호가 바른 것은?



△ABC와 △CDA에서
 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \square \text{①}$ (엇각)
 $\overline{AB} // \square \text{②}$ 이므로 $\square \text{③} = \angle DCA$ (엇각)
 또, $\square \text{④}$ 는 공통이므로
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ $\square \text{⑤}$

- ① $\angle ABC$ ② \overline{AD} ③ $\angle BAC$
 ④ \overline{AB} ⑤ SAS

해설

- ① $\angle DAC$
 ② \overline{DC}
 ④ \overline{AC}
 ⑤ ASA

29. 꼭짓점의 개수를 v , 모서리의 개수를 e , 면의 개수를 f 라고 할 때, $3v = 2e$, $5f = 2e$ 인 관계가 성립하는 정다면체는?

- ① 정이십면체 ② 정십이면체 ③ 정팔면체
④ 정육면체 ⑤ 정사면체

해설

$$v = \frac{2}{3}e, f = \frac{2}{5}e \text{ 이고 } v - e + f = 2 \text{ 이므로}$$

$$\frac{2}{3}e - e + \frac{2}{5}e = 2$$

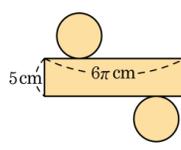
$$\text{양변에 15 를 곱하면 } 10e - 15e + 6e = 30$$

$$e = 30$$

$$f = \frac{2}{5}e = 12$$

\therefore 정십이면체

30. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

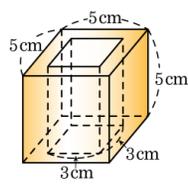
▷ 정답: $45\pi \text{ cm}^3$

해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면 $2\pi r = 6\pi$, $r = 3(\text{cm})$ 이다.

$$\therefore (\text{부피}) = \pi \times 3^2 \times 5 = 45\pi(\text{cm}^3)$$

31. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



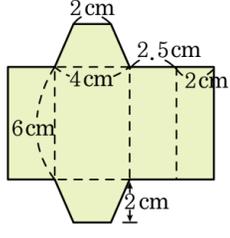
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 192cm^2

해설

$$(5^2 - 3^2) \times 2 + 5 \times 4 \times 5 + 3 \times 4 \times 5 = 192(\text{cm}^2)$$

32. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



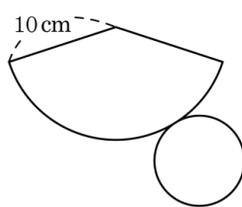
- ① 12cm^3
 ② 18cm^3
 ③ 36cm^3
 ④ 48cm^3
 ⑤ 72cm^3

해설

(사각기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이)

부피를 구하면 $\left\{ \frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 2 \right\} \times 6 = 36(\text{cm}^3)$ 이다.

33. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 옆넓이가 40π 일 때, 겹넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 56π

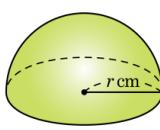
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\pi \times r \times 10 = 40\pi, r = 4$$

$$(\text{겹넓이}) = \pi \times 4^2 + 40\pi = 56\pi$$

34. 다음 그림과 같은 반구의 부피가 $18\pi \text{ cm}^3$ 일 때, 길뉘이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: $27\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = 18\pi, \quad r = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{길뉘이}) = \left(\frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 \right) + (\pi \times 3^2) = 27\pi(\text{cm}^2)$$