

1. 직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는?

① $\overline{AB}$

② $\overrightarrow{AB}$

③ $\overleftrightarrow{AB}$

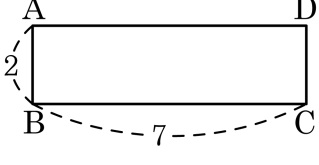
④ $\overrightarrow{BA}$

⑤ $5.0\text{pt}\widehat{AB}$

해설

직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는 $\overline{AB}$ 이다.

2. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳은 것은?

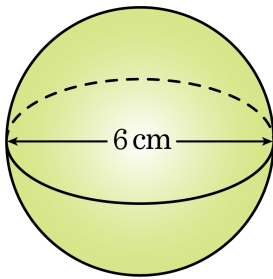


- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 5 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{DC}$ 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 직교한다.

해설

- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 2 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 서로 평행한다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 평행한다.

3. 다음 그림과 같은 구의 부피는?

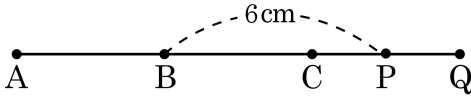


- ① $16\pi\text{cm}^3$ ② $25\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$
④ $37\pi\text{cm}^3$ ⑤ $39\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{CP} = \overline{PQ}$ 이다. $\overline{BP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AQ}$ 의 길이를 구하여라.



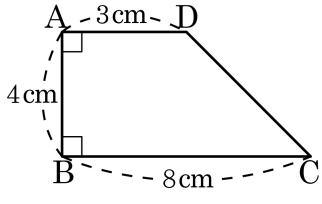
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{AQ} = 2\overline{BP}$ 이므로 $\overline{AQ} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$ 이다.

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



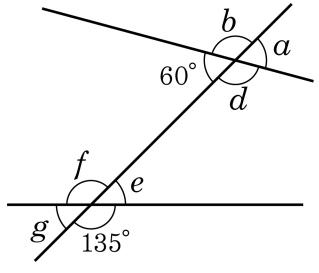
▶ 답 : cm

▷ 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.

6. 다음 그림을 보고 $\angle b$ 의 동위각의 크기= () $^{\circ}$ 를 구하여라.



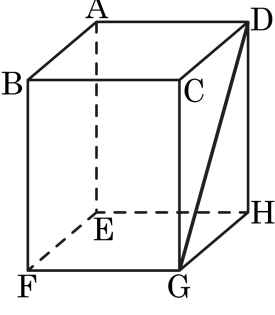
▶ 답 :

▶ 정답 : 135

해설

$\angle b$ 의 동위각은 $\angle f$ 이다.
또한, $\angle f$ 는 맞꼭지각과 크기가 같으므로 $\angle b$ 의 동위각인 $\angle f = 135^{\circ}$ 이다.

7. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{DG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



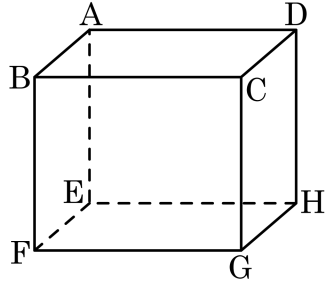
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$\overline{DG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{EH}$, $\overline{EF}$ 의 6 개이다.

8. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BF와 수직인 면을 모두 찾으면?



- ①면 ABCD
- ②면 AEDH
- ③면 CGHD
- ④면 EFGH
- ⑤면 ABFE

해설

모서리 BF와 수직인 면 : 면 ABCD, 면 EFGH

9. 다음 설명 중 옳은 것은?

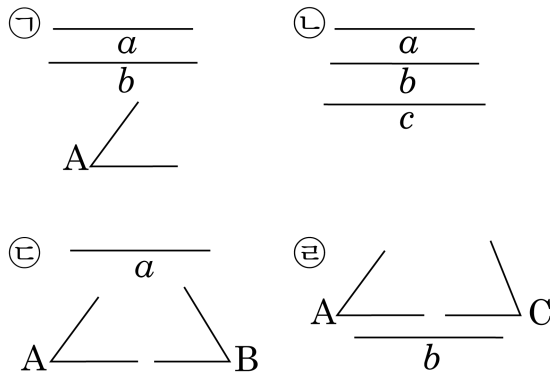
- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 수직이다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

해설

- ① 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인위치에 있다.
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

10. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

보기

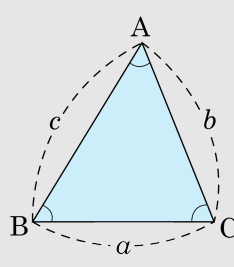


- ① $\neg, L, \sqsubset, \supseteq$ ② $\neg, L$ ③ $\sqsubset, \supseteq$
④ $\neg, \sqsubset$ ⑤ $L, \supseteq$

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
 ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
 ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
 ㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
 ㉡ : $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.
 $\therefore$ ㉠, ㉡



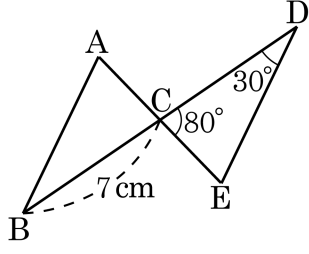
11. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 도형에서 대응하는 변의 길이, 각의 크기는 각각 같다.
- ② 정삼각형은 모두 합동이다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 원은 모두 합동이다.
- ④ 합동인 두 도형은 넓이가 같다.
- ⑤ ‘두 도형 P, Q가 합동이다.’는 기호로 $P \equiv Q$ 와 같이 나타낸다.

해설

넓이 또는 둘레의 길이가 같은 정삼각형끼리는 합동이다.

12. 다음 그림은 SAS 합동에 의한 $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$ 을 나타낸 그림이다.
 $\angle ABC + \angle ACD$ 의 값을 구하면?

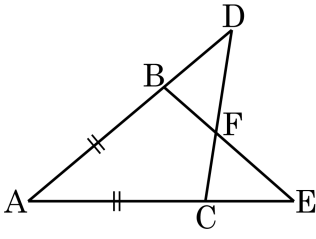


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

SAS 합동에 의해 $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$ 이므로
 $\angle ABC = \angle CDE = 30^\circ$
 $\angle ACD = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$
 $\Rightarrow \angle ABC + \angle ACD = 30^\circ + 100^\circ = 130^\circ$

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$ 이다. $\overline{CD} = \overline{BE}$ 임을 증명할 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③

ASA 합동
- ④ RHS 합동
- ⑤ RHA 합동

해설

$\angle BAC$ 는 공통,
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$
따라서 $\triangle ACD \equiv \triangle ABE$ (ASA합동)이다.

14. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형은?

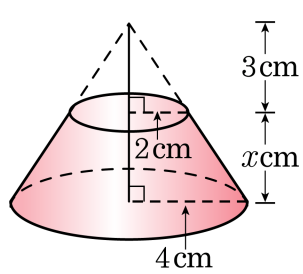
- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이다.

- ① 사각형
- ② 정오각형
- ③ 육각형
- ④ 정육각형
- ⑤ 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.
구하는 다각형을 정 n 각형이라 하면
 $n-3=3 \therefore n=6$
따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

15. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $28\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

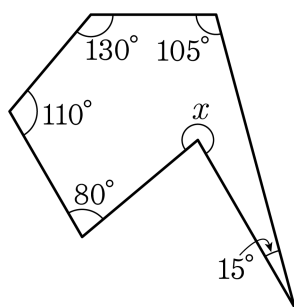
▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times (3 + x) - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 = 28\pi$$

$$\therefore x = 3$$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 270° ② 275° ③ 280° ④ 285° ⑤ 290°

해설

육각형의 내각의 합은 720° 이므로 $\angle x = 720^\circ - (130^\circ + 110^\circ + 80^\circ + 15^\circ + 105^\circ) = 280^\circ$

17. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형을 구하여라.

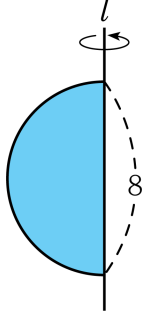
▶ 답 :

▷ 정답 : 사각형

해설

사각형, 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.

18. 다음 그림과 같은 반원을 직선 l 을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형을 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이는?

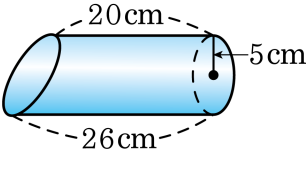


- ① 8π ② 16π ③ 24π ④ 32π ⑤ 64π

해설

넓이가 가장 큰 단면은 회전축을 포함한 평면이므로 반지름의 길이가 4 인 원이다.
 $\therefore 4^2\pi = 16\pi$

19. 다음 입체도형은 원기둥의 일부를 잘라낸 것이다. 이 입체도형의 부피를 구하여라.



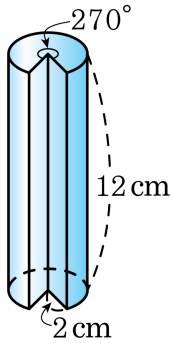
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 575π cm³

해설

(부피) = (원기둥의 부피) - (잘라낸 부분의 부피)
$$= \pi \times 5^2 \times 26 - \frac{1}{2} \times \pi \times 5^2 \times 6$$
$$= 575\pi(\text{cm}^3)$$

20. 다음 그림은 원기둥의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 부피는?



- ① $24\pi\text{cm}^3$
- ② $36\pi\text{cm}^3$
- ③ $44\pi\text{cm}^3$
- ④ $48\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $50\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 2^2 \times \frac{270}{360} \times 12 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

21. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+5$ 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

㉠ 3

㉡ 4

㉢ 5

㉣ 6

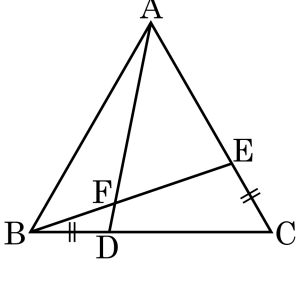
㉤ 7

해설

$$x + (x + 2) > x + 5$$

$$\therefore x > 3$$

22. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 일 때, $\frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} \times \frac{\overline{BE}}{\overline{BC}}$ 의 값을 구하여라.



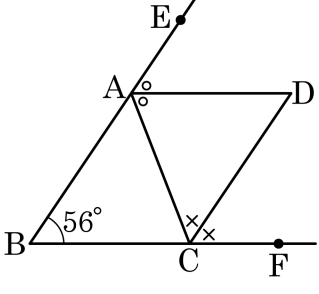
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle BCE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\angle ABD = \angle BCE$, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 이므로
 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{AD} = \overline{BE}$
 $\therefore \frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} \times \frac{\overline{BE}}{\overline{BC}} = 1$

23. 다음 그림과 같이 ABC 에서 ∠A 와 ∠C 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때, ∠ADC 의 크기는?

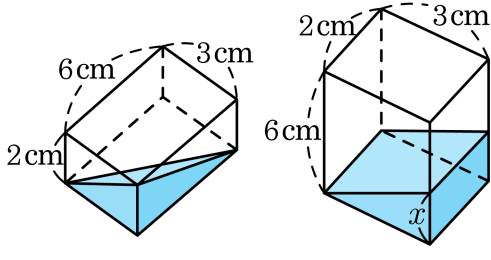


- ① 60° ② 61° ③ 62° ④ 63° ⑤ 64°

해설

$\angle BAC + \angle BCA = 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ$
 $\angle EAC + \angle FCA = 360^\circ - 124^\circ = 236^\circ$
 $\angle DAC + \angle DCA = 236^\circ \times \frac{1}{2} = 118^\circ$
 $\therefore \angle ADC = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$

24. 다음 그림과 같이 두 직육면체 모양의 그릇에 같은 양의 물이 들어 있다. 이 때, x 의 값은 얼마인가?



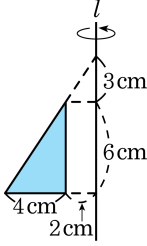
- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \times 2 = \frac{1}{2} \times 3 \times x \times 2$$
$$6 = 3x$$
$$\therefore x = 2$$

25. 다음 직각삼각형을 직선 l 을 회전축으로하여 회전시켰을 때의 입체도형의 부피를 구하면?

- ① $72\pi\text{ cm}^3$
- ② $80\pi\text{ cm}^3$
- ③ $108\pi\text{ cm}^3$
- ④ $156\pi\text{ cm}^3$
- ⑤ $296\pi\text{ cm}^3$



해설

$$\frac{1}{3}\pi \times (4+2)^2 \times (3+6) - \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 3 - \pi \times 2^2 \times 6 = 80\pi(\text{cm}^3)$$