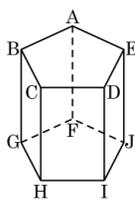


1. 다음 그림의 정오각기둥에서 모서리 ED와 수직인 모서리의 개수는?

- ① 없다.      ② 1 개      ③ 2 개  
④ 3 개      ⑤ 4 개

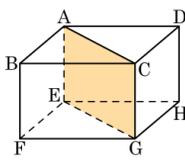


해설

ED와 수직인 모서리는 모서리 DI, EJ 2 개이다.

2. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

- ① 없다.    ② 1개    ③ 2개  
④ 3개    ⑤ 4개



**해설**

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH의 2개이다.

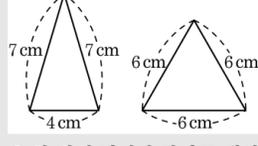
3. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 대응각의 크기가 서로 같다.
- ㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다.
- ㉣ 모양과 크기가 서로 다르다.
- ㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

**해설**

㉠ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.



㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉤ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

4. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ㉡ 두 도형이 합동이면 모양과 크기가 서로 같다.
- ㉢ 넓이가 서로 같으면 합동이다.
- ㉣ 둘레의 길이가 서로 같으면 합동이다.

▶ 답 :

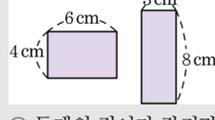
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

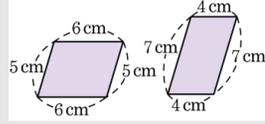
▶ 정답 : ㉡

**해설**

㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예



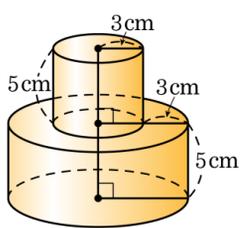
5. 다음 중 각 면이 정사각형으로 되어 있는 정다면체는?

- ① 정사면체      ② 정육면체      ③ 정팔면체  
④ 정십이면체      ⑤ 정이십면체

**해설**

정다면체 중 각 면이 정삼각형인 것은 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이고,  
각 면이 정사각형인 것은 정육면체,  
각 면이 정오각형인 것은 정십이면체이다.

6. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▶ 정답:  $225\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{작은 원기둥의 부피}) + (\text{큰 원기둥의 부피}) = 3 \times 3 \times \pi \times 5 + 6 \times 6 \times \pi \times 5 = 225\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 공간에서 한 직선과 직교하는 서로 다른 두 직선은 평행하거나 만나거나 포인 위치에 있다
- ③ 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
- ④ 공간에서  $l//m, m\perp n$  이면,  $l\perp n$  이다.
- ⑤ 공간에서 한 직선과 포인 위치에 있는 서로 다른 두 직선은 평행하거나 만나거나 포인 위치에 있다.

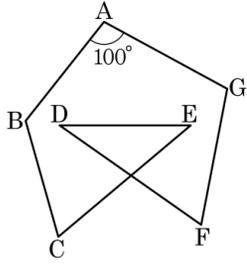
해설

④ 공간에서  $l//m, m\perp n$  이면, 직선  $l, n$  은 한 점에서 만나거나 포인 위치에 있다.



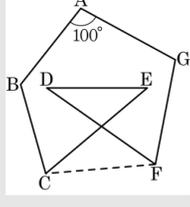


10. 다음 그림에서  $\angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$  의 값은?



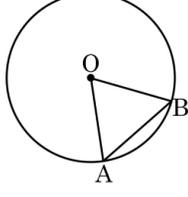
- ①  $400^\circ$     ②  $440^\circ$     ③  $540^\circ$     ④  $600^\circ$     ⑤  $720^\circ$

해설



오각형의 내각의 합은  $540^\circ$  이다.  
따라서  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G = 540^\circ$  이므로  
 $\angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G = 440^\circ$  이다.

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



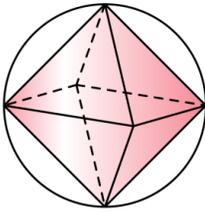
▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

해설

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

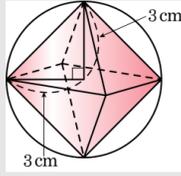
12. 다음 그림과 같이 반지름이 3cm 인 구 안에 정팔면체가 있다. 모든 꼭짓점이 구면에 닿아 있을 때, 그 정팔면체의 부피를 구하라.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

▶ 정답: 36  $\text{cm}^3$

해설

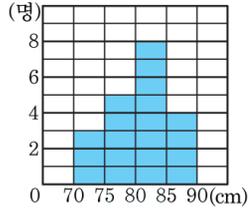


정팔면체의 부피는 밑면이 정사각형인 사각뿔의 부피의 두 배와 같으므로

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



14. 다음 그림은 미정이네 반 학생들의 앉은 키에 대한 히스토그램이다. 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 계급의 크기는 5cm이다.
- ② 계급의 개수는 4개이다.
- ③ 전체도수는 20명이다.
- ④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 87.5이다.
- ⑤ 앉은 키가 80cm 이상인 학생은 전체의 60(%)이다.

**해설**

④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 82.5이다.

15. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?

①  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$

②  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\angle B = 55^\circ$

③  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\angle C = 55^\circ$

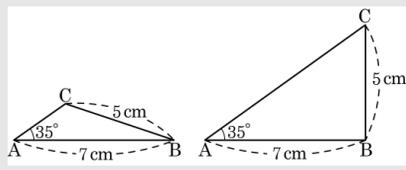
④  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$

⑤  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{cm}$

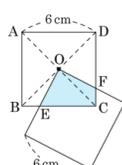
해설

④  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$

주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.



16. 한 변의 길이가 6cm 인 두 정사각형을 다음 그림과 같이 겹쳐 놓았을 때, 두 정사각형의 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\quad\quad\quad} \text{cm}^2$

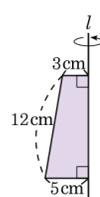
▷ 정답:  $9 \text{cm}^2$

**해설**

$\triangle OBE$  와  $\triangle OCF$  에서  
 $\overline{OB} = \overline{OC} \dots \text{㉠}$   
 $\angle BOE = 90^\circ - \angle EOC = \angle COF \dots \text{㉡}$   
 $\angle OBE = \angle OCF \dots \text{㉢}$   
 ㉠, ㉡, ㉢에 의하여  
 $\triangle OBE \cong \triangle OCF$  (ASA 합동)  
 따라서 겹쳐진 부분의 넓이는  
 $\triangle OEC + \triangle OCF = \triangle OEC + \triangle OBE$   
 $= \triangle OBC$   
 $= 6 \times 6 \times \frac{1}{4} = 9(\text{cm}^2)$

17. 다음 평면도형을 직선  $n$  을 회전축으로 회전시켰다. 이 회전체의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이는?

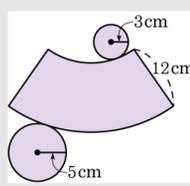
- ①  $(16\pi + 24)$  cm      ②  $(18\pi + 24)$  cm  
 ③  $(24\pi + 24)$  cm      ④  $(16\pi + 12)$  cm  
 ⑤  $(18\pi + 12)$  cm



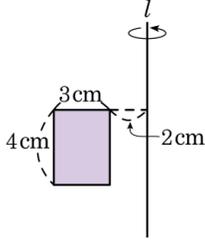
**해설**

회전체의 전개도를 그리면 옆면의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & 2\pi \times 3 + 2\pi \times 5 + 12 \times 2 \\ &= \pi \times 16 + 24 \\ &= 16\pi + 24(\text{ cm}) \end{aligned}$$

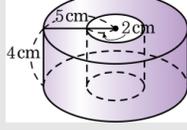


18. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전했을 때 생기는 입체도형의 겉넓이는?



- ①  $76\pi\text{cm}^2$       ②  $88\pi\text{cm}^2$       ③  $92\pi\text{cm}^2$   
 ④  $98\pi\text{cm}^2$       ⑤  $106\pi\text{cm}^2$

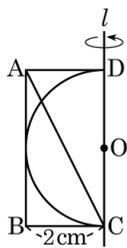
해설



직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서  $S = 2 \times (5^2\pi - 2^2\pi) + 5 \times 2\pi \times 4 + 2 \times 2\pi \times 4 = 42\pi + 40\pi + 16\pi = 98\pi(\text{cm}^2)$  이다.

19. 사각형 ABCD, 반원 O, 삼각형 ABC 를 직선 l 을 한 바퀴 회전해서 만들어진 입체도형의 부피를 각각  $V_1, V_2, V_3$  라고 할 때,  $V_1 + V_2 + V_3$  의 값을 구하면?



- ①  $\frac{448}{3}\pi\text{cm}^3$       ②  $\frac{336}{3}\pi\text{cm}^3$       ③  $\frac{224}{3}\pi\text{cm}^3$   
 ④  $\frac{112}{3}\pi\text{cm}^3$       ⑤  $\frac{56}{3}\pi\text{cm}^3$

**해설**

$V_1$  : 원기둥  
 $V_2$  : 구  
 $V_3$  : 원기둥-원뿔  
 원뿔:구:원기둥 = 1:2:3 이므로  
 $V_1 = \text{원뿔} \times 3$   
 $V_2 = \text{원뿔} \times 2$   
 $V_3 = \text{원뿔} \times 2$   
 따라서  $V_1 + V_2 + V_3 = \text{원뿔} \times 7$   
 $\therefore \frac{1}{3} \times 2^2 \times \pi \times 4 \times 7 = \frac{112}{3}\pi\text{cm}^3$

