

1. 한 원에서 가장 긴 현은 무엇인지 말하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 원의 지름

해설

한 원에서 가장 긴 현은 원의 중심을 지난다. 즉, 원의 지름이 가장 긴 현이다.

2. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?



①  $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$

②  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$

③  $\overline{BC} = \overline{CB}$

④  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

⑤  $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{CB}$

해설

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

3.  $45^\circ$  를 작도하려고 한다. 다음 보기에서 찾아 작도 방법을 순서대로 나타낸 것은?

보기

㉠ 각의 이등분선

㉡ 평각의 수선

㉢ 길이의 이등분선

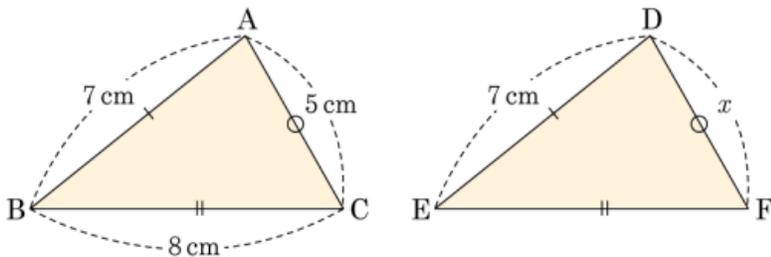
㉣ 정삼각형

- ① ㉡-㉠      ② ㉡-㉢      ③ ㉡-㉣      ④ ㉢-㉣      ⑤ ㉣-㉠

해설

$45^\circ$  의 작도는  $90^\circ$  를 평각의 수선으로 작도하고 각의 이등분을 통해서  $45^\circ$  를 얻는다.

4. 다음 그림은 SSS 조건을 만족하는 합동인 두 삼각형이다.  $x$  값을 구하여라.



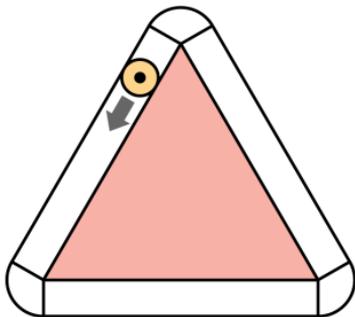
▶ 답 : 5 cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

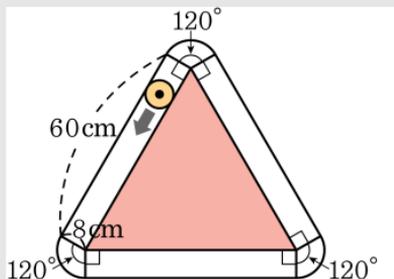
$$x = \overline{DF} = \overline{AC} = 5(\text{cm})$$

5. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?



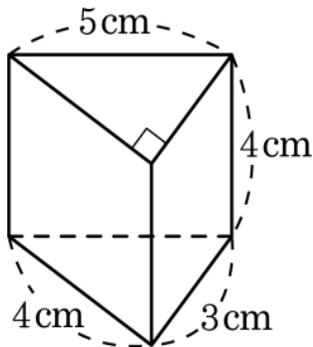
- ①  $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$                       ②  $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$   
 ③  $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$                       ④  $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$   
 ⑤  $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$$\therefore S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피는?



①  $16\text{cm}^3$

②  $24\text{cm}^3$

③  $32\text{cm}^3$

④  $40\text{cm}^3$

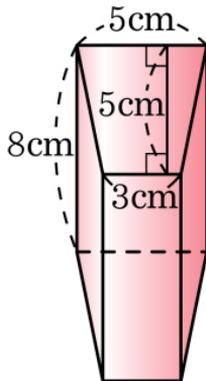
⑤  $48\text{cm}^3$

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이)

$$V = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 4 = 24(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림과 같이 밑면이 사다리꼴인 사각기둥의 부피는?



- ①  $130\text{cm}^3$                       ②  $140\text{cm}^3$                       ③  $150\text{cm}^3$   
 ④  $160\text{cm}^3$                       ⑤  $170\text{cm}^3$

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이)

$$\left\{ \frac{(3+5) \times 5}{2} \times 8 \right\} = 160(\text{cm}^3)$$

8. 어떤 도수분포표의 계급이  $a$  이상  $b$  미만이고, 계급의 크기가 10, 계급값이 75 일 때,  $a, b$  의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

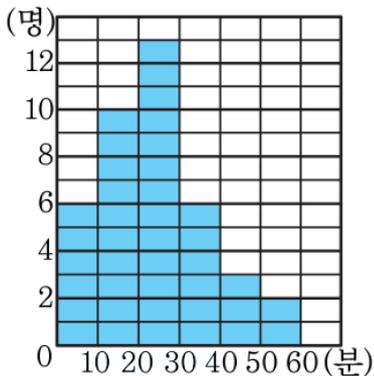
▷ 정답:  $a = 70$

▷ 정답:  $b = 80$

해설

(75 - 5) 이상 (75 + 5) 미만이므로  $a = 70, b = 80$ 이다.

9. 다음은 어느 학급 학생들의 통학 시간을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 통학 시간이 10 번째로 많이 걸리는 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라



▶ 답 :            명

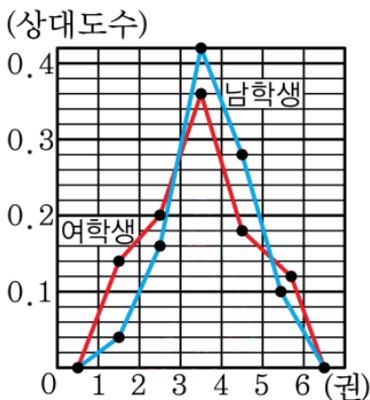
▷ 정답 : 6 명

해설

통학시간이 10 번째로 많이 걸리는 학생이 속하는 계급은 30 이상 40 미만이고, 그 계급의 도수는 6명이다.



11. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해  $a$ 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가  $b$ 일 때,  $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

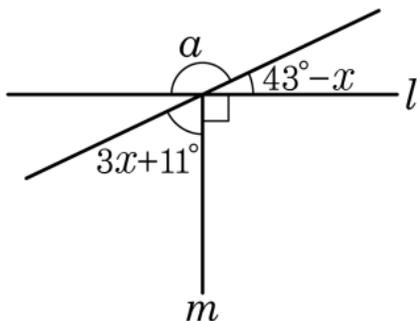
### 해설

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는  $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는  $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해  $84 - 36 = 48$ (명) 많다. 남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은  $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

따라서  $a = 48, b = 8$ 이므로  $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$



13. 다음 그림에서  $l \perp m$  일 때,  $\angle a$  의 크기는?



①  $125^\circ$

②  $135^\circ$

③  $145^\circ$

④  $155^\circ$

⑤  $165^\circ$

해설

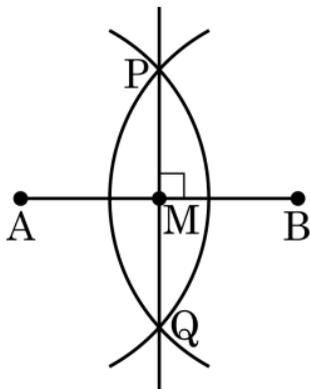
$$43^\circ - x + 90^\circ + 3x + 11^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 36^\circ$$

$$\therefore \angle x = 18^\circ$$

$$\text{맞꼭지각의 크기가 같으므로 } \angle a = 90^\circ + 3x + 11^\circ = 155^\circ$$

14. 다음 그림은 선분 AB의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{AM} = \overline{BM}$

②  $\overline{PA} = \overline{PB}$

③  $\overline{AQ} = \overline{BQ}$

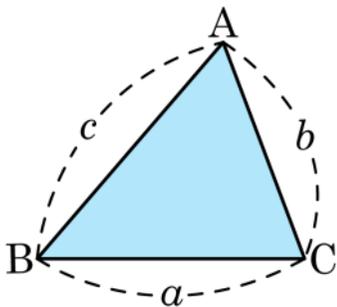
④  $\overline{PA} = \overline{PQ}$

⑤  $\angle PMB = \angle QM$

해설

④  $\overline{PA} = \overline{QA}$ ,  $\overline{PM} = \overline{QM}$

15. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  가 주어졌을 때  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?

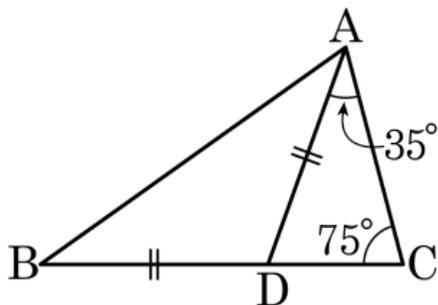


- ①  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$                       ②  $\overline{AB}$ ,  $\angle B$                       ③  $\overline{AC}$ ,  $\angle C$   
 ④  $\angle B$ ,  $\angle C$                       ⑤  $\overline{AC}$ ,  $\angle B$

해설

⑤  $\angle B$ 가  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ 의 끼인 각이 아니므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

16. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{BD}$  일 때,  $\angle BAD$  의 크기는?



①  $20^\circ$

②  $25^\circ$

③  $30^\circ$

④  $35^\circ$

⑤  $40^\circ$

해설

$$\angle ADB = 35^\circ + 75^\circ = 110^\circ$$

$\overline{AD} = \overline{BD}$  이므로

$$\angle ABD = (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ$$





19. 변의 개수가  $n$  개인 어떤 다각형의 꼭짓점의 개수를  $x$  개, 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를  $y$  개, 이 때 생기는 대각선의 개수를  $z$  개라고 할 때,  $2x - y - z$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

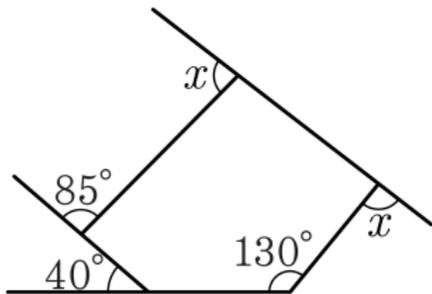
▷ 정답 : 5

해설

$x = n, y = n - 2, z = n - 3$  이므로

$$\therefore 2x - y - z = 2n - (n - 2) - (n - 3) = 2n - n + 2 - n + 3 = 5$$

20. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



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

▷ 정답:  $92.5$   $\underline{\hspace{1cm}}$   $^\circ$

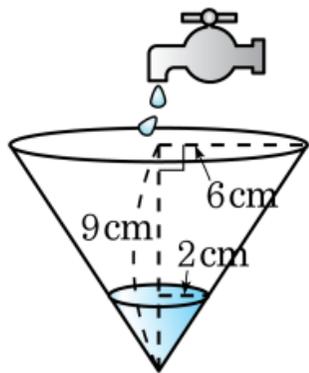
해설

외각의 크기의 합은  $360^\circ$  이므로

$$2x + 85^\circ + 40^\circ + 50^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 92.5^\circ$$

21. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6 cm, 높이가 9 cm 인 원뿔 모양의 그릇에 그릇 높이의  $\frac{1}{3}$  까지 물이 담겨 있다. 이 때, 1분에  $4\pi \text{ cm}^3$  씩 물을 담는다면 그릇을 완전히 채울 때까지 몇 분이 더 걸리겠는가?



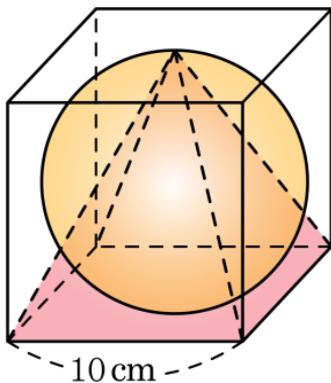
- ① 12분                      ② 20분                      ③ 24분  
 ④ 26분                      ⑤ 27분

해설

$$\text{더 담을 물의 양은 } \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 9 - \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 3 = 104\pi (\text{cm}^3)$$

걸리는 시간은  $104\pi \div 4\pi = 26$  (분)이다.

22. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 10cm 인 정육면체에 꼭 맞는 구와 사각뿔이 있다. 이 때, 정육면체, 구, 사각뿔의 부피의 비는?



① 6 : 3 : 2

② 6 :  $\pi$  : 3

③ 6 :  $\pi$  : 2

④ 3 :  $\pi$  : 2

⑤ 3 : 2 : 1

해설

$$(\text{정육면체의 부피}) = 10^3 = 1000(\text{cm}^3),$$

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3} \times 5^3 \times \pi = \frac{500\pi}{3}(\text{cm}^3),$$

$$(\text{사각뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times 10^3 = \frac{1000}{3}(\text{cm}^3)$$

$$\therefore 1000 : \frac{500\pi}{3} : \frac{1000}{3} = 6 : \pi : 3$$

23. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변  $x$  의 범위를 구하면?

①  $7 < x < 15$

②  $7 < x < 22$

③  $8 < x < 15$

④  $8 < x < 22$

⑤  $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

24. 정십이각형의 한 외각의 크기는?

①  $20^\circ$

②  $30^\circ$

③  $40^\circ$

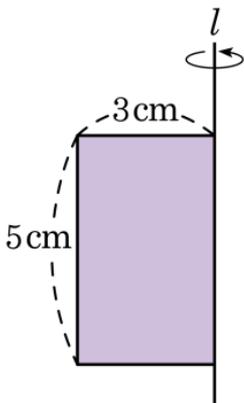
④  $50^\circ$

⑤  $60^\circ$

해설

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

25. 다음 그림의 색칠한 도형을 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ①  $45\pi\text{cm}^3$                       ②  $40\pi\text{cm}^3$                       ③  $36\pi\text{cm}^3$   
 ④  $32\pi\text{cm}^3$                       ⑤  $30\pi\text{cm}^3$

해설

직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.  
 따라서 원기둥의 부피는  $V = \pi \times 3^2 \times 5 = 45\pi(\text{cm}^3)$  이다.