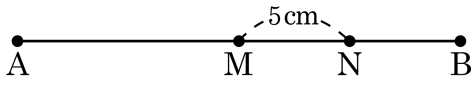


1. 점 M 은  $\overline{AB}$  의 중점이고 점 N 은  $\overline{BM}$  의 중점이다.  $\overline{MN} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ① 10 cm    ② 15 cm    ③ 20 cm    ④ 25 cm    ⑤ 30 cm

해설



$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\text{ cm})$$

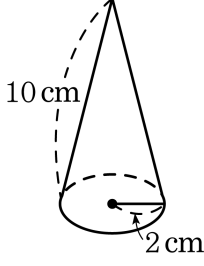
2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로  $A \equiv B$  와 같이 나타낸다.
- ② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.
- ③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.
- ④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

3. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 모선의 길이가 10cm 인 원뿔의 겉넓이는?

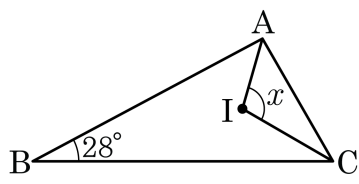


- ①  $10\pi\text{cm}^2$       ②  $24\pi\text{cm}^2$       ③  $25\pi\text{cm}^2$   
④  $30\pi\text{cm}^2$       ⑤  $40\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 이고,  
 $l = 10$ ,  $r = 2$  라 하면  
 $S = \pi r^2 + \pi lr = 2^2\pi + 2 \times 10 \times \pi = 24\pi\text{cm}^2$  이다.

4.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심일 때,  $\angle x$  의 크기는?

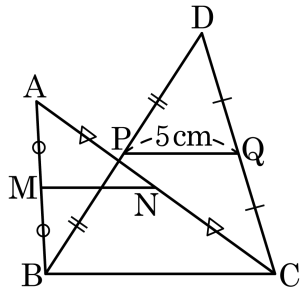


- ①  $56^\circ$       ②  $84^\circ$       ③  $104^\circ$       ④  $118^\circ$       ⑤  $124^\circ$

해설

$$\angle x = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle B \text{ 이므로 } \angle x = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 28^\circ = 104^\circ$$

5. 다음 그림에서 점 M, N, P, Q는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  
 $PQ = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?



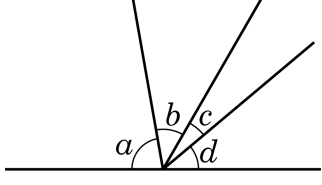
- ① 3cm                      ② 4cm                      ③ 4.5cm  
 ④ 5cm                      ⑤ 5.5cm

해설

점 P, Q가 각각  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이므로  
 $\overline{BC} = 2\overline{PQ} = 2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 이다.  
 따라서 점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm}) \text{이다.}$$

6. 다음 그림은 한 점에서 만나는 하나의 직선과 3 개의 반직선이다.  
 $\angle b + \angle c = 60^\circ$ ,  $\frac{\angle d}{\angle c} = 2$  일 때,  $\angle a$  는  $\angle b$  의 몇 배인지 구하여라.



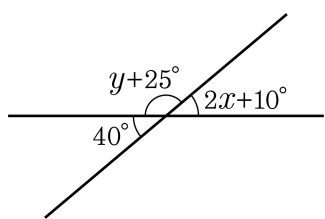
▶ 답 :                        배    

▷ 정답 : 2 배

해설

$\angle b + \angle c = 60^\circ$  이고  $\frac{\angle d}{\angle c} = 2$  이면  
 $\angle b = 60^\circ - \angle c$ ,  $\angle d = 2\angle c$   
 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 180^\circ$  이므로  
 $\angle a = 180^\circ - (\angle b + \angle c + \angle d) = 180^\circ - (60^\circ - \angle c + \angle c + 2\angle c) = 120^\circ - 2\angle c$   
 $\therefore \angle a = 120^\circ - 2\angle c = 2(60^\circ - \angle c) = 2\angle b$   
따라서  $\angle a$  는  $\angle b$  의 2 배이다.

7. 다음 그림에서  $x, y$  의 값을 각각 구하여라.



▶ 답 : ○ \_

▶ 답: 1

▷ 정답 :  $x = 15^\circ$

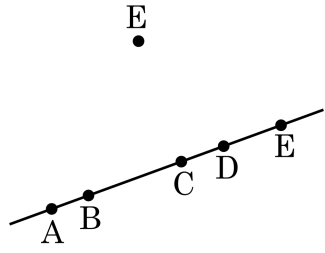
▷ 정답 :  $y = 115^\circ$

해설

$$2x + 10^\circ = 40^\circ, 2x = 30^\circ, x = 15^\circ$$

$$40^\circ + y + 25^\circ = 180^\circ, y = 115^\circ$$

8. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 A, B, C, D, E 가 있고, 직선 밖에 한 점 F 가 있다. 이들 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



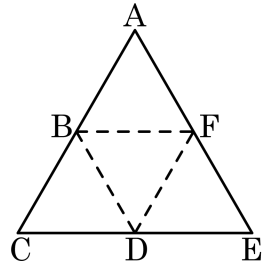
▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 6 개

해설

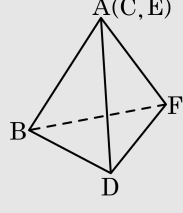
$\overleftrightarrow{FA}$ ,  $\overleftrightarrow{FB}$ ,  $\overleftrightarrow{FC}$ ,  $\overleftrightarrow{FD}$ ,  $\overleftrightarrow{FE}$  그리고, 다섯 점 A, B, C, D, E 를  
지나는 직선 → 6 개

9. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 삼각뿔에서  $\overline{AB}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?



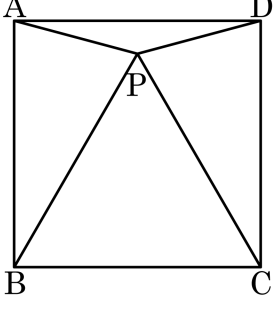
- ① 0 개      ② 1 개      ③ 2 개      ④ 3 개      ⑤ 4 개

해설



$\overline{AB}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{DF}$  인 1 개이다.

10. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 BPC는 정삼각형이다.  $\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\overline{AB} = \overline{BP} = \overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로  $\triangle ABP$ 와  $\triangle DCP$ 는 이등변삼각형이다.

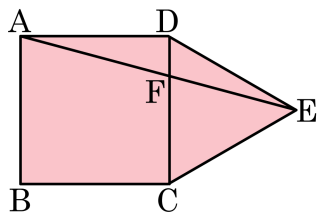
$$\angle ABP = 90^\circ - \angle PBC = 30^\circ = \angle DCP$$

$$\therefore \angle APB = \angle DPC = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

$$\therefore \angle APD = 360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$$

$$\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC} = \frac{150^\circ}{75^\circ + 75^\circ} = 1$$

11. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이고,  $\triangle DCE$  는 정삼각형이다.  
선분  $AE$  와 변  $CD$  의 교점을  $F$  라고 할 때,  $\angle BAF$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▷ 정답 :  $75^\circ$

해설

$\triangle ADE$  는  $\overline{DA} = \overline{DE}$  이고  $\angle ADE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$  인 이등변삼각형이므로

$$\angle DAE = \angle DEA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ \text{ 이다.}$$

따라서  $\angle BAF = 90^\circ - \angle DAE = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$  이다.

12. 밑넓이가  $300\text{cm}^2$  , 높이가  $4\text{cm}$  인 삼각뿔의 부피는?

①  $200\text{cm}^3$

②  $300\text{cm}^3$

③  $400\text{cm}^3$

④  $500\text{cm}^3$

⑤  $600\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times 300 \times 4 = 400(\text{cm}^3)$$

13. 다음 표는 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포표이다. 기록이 15 초 이상 20 초 미만인 선수는 25초 이상 30 초 미만인 선수의 3 배일 때,  $a + 2b$  의 값은?

| 기록( 초)                              | 도수( 명) |
|-------------------------------------|--------|
| 10 <sup>이상</sup> ~ 15 <sup>미만</sup> | 2      |
| 15 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | $a$    |
| 20 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup> | 5      |
| 25 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup> | $b$    |
| 30 <sup>이상</sup> ~ 35 <sup>미만</sup> | 1      |
| 합계                                  | 20     |

- ① 11            ② 12            ③ 13            ④ 14            ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned}2 + a + 5 + b + 1 &= 20 \\ a + b &= 12 \\ a &= 3b \\ 4b &= 12 \\ b &= 3, a = 9 \\ \therefore a + 2b &= 9 + 6 = 15\end{aligned}$$

14. 다음 표는 1학년 학생들의 통학거리를 조사한 것이다.  $A$ ,  $B$  에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

| 계급 (km)                                | 도수 (명) | 상대도수 |
|----------------------------------------|--------|------|
| $0^{\text{이상}} \sim 0.4^{\text{미만}}$   | $A$    | 0.08 |
| $0.4^{\text{이상}} \sim 0.8^{\text{미만}}$ | 11     | 0.22 |
| $0.8^{\text{이상}} \sim 1.2^{\text{미만}}$ | 14     |      |
| $1.2^{\text{이상}} \sim 1.6^{\text{미만}}$ | 10     |      |
| $1.6^{\text{이상}} \sim 2.0^{\text{미만}}$ |        | 0.16 |
| $2.0^{\text{이상}} \sim 2.4^{\text{미만}}$ |        | $B$  |
| 합계                                     |        | 1.00 |

▶ 답 :

▶ 답 :

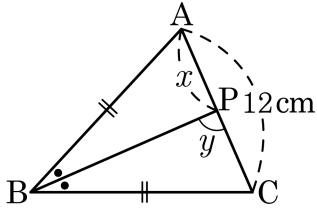
▷ 정답 :  $A = 4$

▷ 정답 :  $B = 0.06$

해설

$$\frac{A}{50} = \frac{8}{100}, A = 4$$
$$1 - (0.08 + 0.22 + 0.28 + 0.2 + 0.16 + B) = 0.06$$
$$\therefore B = 0.06$$

15. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 P라 하자. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



- |                                                              |                                         |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $x = 6\text{cm}$                    | <input type="checkbox"/> $y = 89^\circ$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AC} \perp \overline{BP}$ | <input type="checkbox"/> $x + y = 95$   |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ☐

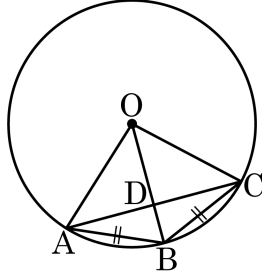
▶ 정답 : ☐

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

$$x = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm}), \quad y = 90^\circ, \quad \overline{AC} \perp \overline{BP}, \quad x + y = 6 + 90 = 96$$

16. 다음 그림과 같이 원 O 에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$  일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것은?



보기

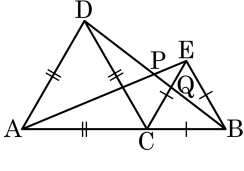
- |                                                            |                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> $\triangle OAB \equiv \triangle OCB$ | <input type="radio"/> $\angle OAD = \angle OCD$            |
| <input type="radio"/> $\overline{AB} = \overline{OA}$      | <input type="radio"/> $\triangle BAD \equiv \triangle BCD$ |
| <input type="radio"/> $\overline{OD} = \overline{DB}$      | <input type="radio"/> $\angle DAB = \angle DCB$            |

- ① ☐ , ☐ , ☐                      ② ☐ , ☐                      ③ ☐ , ☐
- ④ ☒ ☐ , ☐                      ⑤ ☐ , ☐ , ☐

해설

(1)  $\triangle OAB$  와  $\triangle OCB$  에서  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$  ,  $\overline{OB}$  는 공통,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  ,  
 $\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCB$  (SSS 합동)  
(2)  $\triangle OAD$  와  $\triangle OCD$  에서  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$  ,  $\overline{OD}$  는 공통,  
 $\triangle OAB \equiv \triangle OCB$  에서  $\angle AOB = \angle COB$  ,  
 $\therefore \triangle OAD \equiv \triangle OCD$  (SAS 합동)  
(3)  $\triangle BAD$  와  $\triangle BCD$  에서  
 $\overline{BD}$  는 공통,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  ,  
 $\triangle OAD \equiv \triangle OCD$  에서  $\overline{AD} = \overline{CD}$  ,  
 $\therefore \triangle BAD \equiv \triangle BCD$  (SSS 합동)

17. 다음 그림에서  $\triangle ACD$ ,  $\triangle CBE$  가 정삼각형 이고,  $\overline{BD}$  와  $\overline{AE}$  의 교점을 P 라 할 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\overline{AC} + \overline{CE} = \overline{DC} + \overline{CB}$       ㉡  $\angle ACE = \angle DCB$   
㉢  $\triangle CQB \cong \triangle EQB$       ㉣  $\angle APD = 60^\circ$   
㉤  $\triangle ACE \cong \triangle DCB$

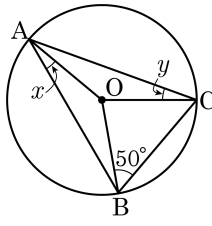
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\triangle ACD$ ,  $\triangle CBE$  가 정삼각형이므로  
 $\overline{AC} = \overline{DC}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CB}$  에서  
 $\overline{AC} + \overline{CE} = \overline{DC} + \overline{CB}$  (㉠)  
 $\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = 60^\circ + \angle DCE$  이고,  $\angle DCB = \angle DCE + \angle ECB = \angle DCE + 60^\circ$  이므로  
 $\angle ACE = \angle DCB$  (㉡) 이다.  
 $\angle APD = \angle PAB + \angle ABP = 60^\circ$  (㉣) 이므로  
 $\triangle ACE \cong \triangle DCB$  (SAS 합동) (㉤)이 된다.

18. 다음 그림에서 세 점 A, B, C는 원 O 위의 점이다.  $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $40^\circ$

해설

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} \text{ 이므로}$$

$\triangle OAB$ ,  $\triangle OBC$ ,  $\triangle OCA$ 는 각각 이등변삼각형이다.

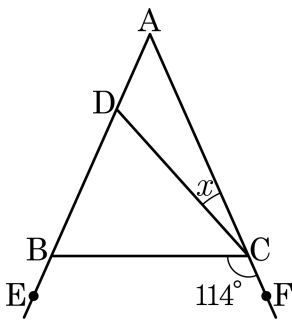
$$\angle OAB = x, \angle OCA = y, \angle OBC = 50^\circ$$

삼각형의 내각의 합의 성질에 의해서

$$2(x + y + 50^\circ) = 180^\circ$$

$$\therefore x + y = 40^\circ$$

19. 다음  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{CB} = \overline{CD}$ ,  $\angle BCF = 114^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

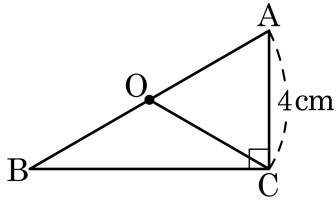


- ①  $18^\circ$       ②  $24^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $36^\circ$       ⑤  $42^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 에서  
 $\angle ABC = \angle BCA = 180^\circ - 114^\circ = 66^\circ$   
 $\triangle CDB$ 에서  
 $\angle BCD = 180^\circ - (2 \times 66^\circ) = 48^\circ$   
 따라서  $\angle x = 66^\circ - 48^\circ = 18^\circ$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때,  $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면  $\angle ABC$ 의 크기는?



- ①  $10^\circ$
- ②  $20^\circ$
- ③  $30^\circ$
- ④  $40^\circ$
- ⑤ 알 수 없다.

해설

$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이고  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로  $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다.  
따라서  $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로  $\angle OAC = 60^\circ$   
 $\therefore \angle ABC = 30^\circ$

21.  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BC} = 5$  인 삼각형 ABC 의 외심을 O, 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 한다.  $\overline{CD} = a$  라 할 때, AOD 의 넓이를  $a$  를 사용하여 나타낸 것은?

①  $3 + 2a$

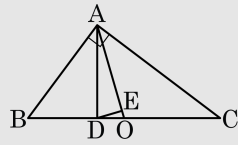
②  $3 + a$

③  $3 - \frac{a}{2}$

④  $\frac{2a}{5} - 3$

⑤  $\frac{6a}{5} - 3$

해설



점 D 에서  $\overline{AO}$  에 내린 수선의 발을 E 라 하면

점 O 는 직각삼각형 ABC 의 외심이므로

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \frac{5}{2}$$

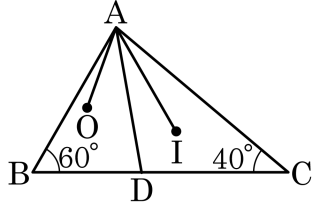
$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AC} = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AD} \text{ 에서 } \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{AD}$$

$$\therefore \overline{AD} = \frac{12}{5}$$

이때,  $\overline{CD} = a$  라 하면

$$\triangle AOD = \frac{1}{2} \times \left(a - \frac{5}{2}\right) \times \frac{12}{5} = \frac{6}{5}a - 3 \text{ 이다.}$$

22. 다음 그림과 같이  $ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{DC}$  가 되도록 점  $D$  를 잡았을 때, 점  $O$  는  $\triangle ABD$  의 외심이고 점  $I$  는  $\triangle ADC$  의 내심이다. 이때,  $\angle OAI$  의 크기는?

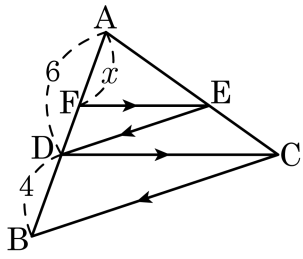


- ①  $18^\circ$       ②  $46^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $52^\circ$       ⑤  $108^\circ$

해설

$\angle DOA = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$  이므로  $\angle OAD = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$  이고,  
 $\angle DAC = 44^\circ$  이므로  $\angle DAI = 40^\circ \div 2 = 20^\circ$   
따라서  $\angle OAI = \angle OAD + \angle DAI = 50^\circ$

23. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{FE} \parallel \overline{DC}$  이다. 이때,  $x$  의 길이는?

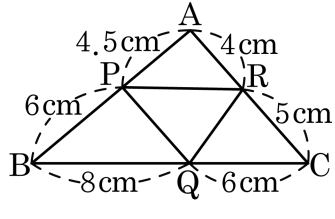


- ① 3      ② 3.2      ③ 3.6      ④ 4      ⑤ 4.2

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DB} &= \overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 2 \\ \overline{AF} : \overline{FD} &= \overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 2 = x : (6 - x) \\ \therefore x &= 3.6 \end{aligned}$$

24. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠  $\triangle APR \sim \triangle ACB$
- ㉡  $\overline{PR} \parallel \overline{BC}$
- ㉢  $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$
- ㉣  $\triangle CRQ \sim \triangle CAB$
- ㉤  $\triangle BQP \sim \triangle BCA$

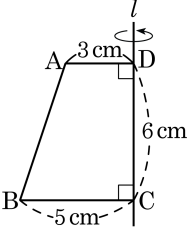
- ① ㉠, ㉢                      ② ㉡, ㉣, ㉤                      ③ ㉢, ㉣, ㉤
- ④ ㉡, ㉣                      ⑤ ㉣, ㉤, ㉤

해설

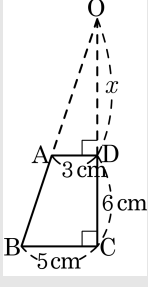
㉢  $\overline{BP} : \overline{PA} = \overline{BQ} : \overline{QC}$  라면,  $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$  이다.  
6 : 4.5 = 8 : 6 이므로  $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$  이다.  
㉤  $\overline{BP} : \overline{BA} = \overline{BQ} : \overline{BC} = 4 : 7$ ,  $\angle B$  는 공통이므로  $\triangle BQP \sim \triangle BCA$  (SAS 닮음) 이다.

25. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 를 직선  $l$  을 축으로 하여 1회전시킨 원뿔대의 부피는?

- ①  $85\pi\text{ cm}^3$
- ②  $89\pi\text{ cm}^3$
- ③  $95\pi\text{ cm}^3$
- ④  $98\pi\text{ cm}^3$
- ⑤  $102\pi\text{ cm}^3$



해설



$\overline{OD} = x$  라 하면  $3 : 5 = x : (x + 6)$

$5x = 3x + 18, \therefore x = 9 \text{ (cm)}$

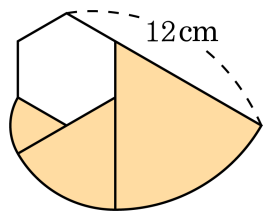
$3^3 : 5^3 = 27 : 125$

(큰 원뿔의 부피) =  $\frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 15 = 125\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

(작은 원뿔의 부피) =  $\frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 9 = 27\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

$\therefore$  (원뿔대의 부피) =  $125\pi - 27\pi = 98\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

26. 다음 그림과 같이 정육각형의 둘레의 일부를 따라 감은 실을 다시 풀었을 때, 실이 지난 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



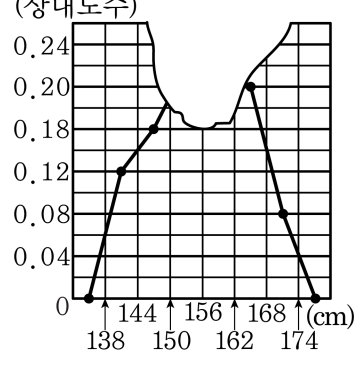
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 21πcm<sup>2</sup>

해설

색칠한 부분은 3 개의 부채꼴로 나누어지고 각각의 반지름은 9cm, 6cm, 3cm 이고 중심각은 모두  $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$  이다.  
 $\therefore \left( \pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) + \left( \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) + \left( \pi \times 3^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) = 21\pi(\text{cm}^2)$

27. 다음 그래프는 어느 지역 학생들의 키를 조사한 상대도수 그래프인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 보기의 조건들을 참고 하여 키가 하위 30% 내에 들려면 몇 cm 이하가 되어야 하는지 그 계급의 계급값을 구하여라.



- 키가 156cm 미만인 학생은 전체의 52% 이다.
- 키가 168cm 이상인 학생은 모두 4 명이다.

▶ 답 :           cm

▷ 정답 : 147 cm

해설

전체 학생 수를  $x$  라 하면

$$0.08 \times x = 4$$

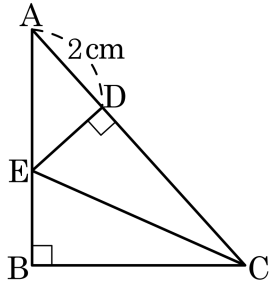
$$x = 50$$

따라서 전체 학생 수는 50 명이 된다.

| 계급                                    | 상대도수 | 도수 |
|---------------------------------------|------|----|
| 138 <sup>이상</sup> ~ 144 <sup>미만</sup> | 0.12 | 6  |
| 144 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | 0.18 | 9  |
| 150 <sup>이상</sup> ~ 156 <sup>미만</sup> | 0.22 | 11 |
| 156 <sup>이상</sup> ~ 162 <sup>미만</sup> | 0.2  | 10 |
| 162 <sup>이상</sup> ~ 168 <sup>미만</sup> | 0.2  | 10 |
| 168 <sup>이상</sup> ~ 174 <sup>미만</sup> | 0.08 | 4  |

하위 30% 이내에 들려면  $50 \times \frac{30}{100} = 15(\text{명})$  이내에 들어야 한다. 그러기 위해선 키가 작은 수대로 15 번째인 계급의 계급값을 구하면 147 cm

28. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = 2\text{cm}$  이다.  $\overline{EB}$  의 길이를 구하여라.



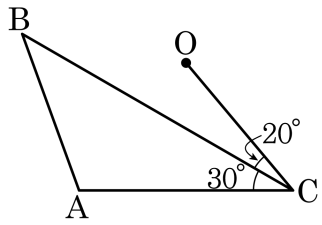
▶ 답 :           cm

▷ 정답 : 2cm

해설

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로  
 $\angle A = 45^\circ$   
 $\triangle AED$ 도 직각이등변삼각형이고  
 $\triangle ECD \equiv \triangle ECB$ (RHS 합동)이므로  
 $\therefore \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{AD} = 2\text{ (cm)}$

29. 다음 그림에서 점 O 는  $\triangle ABC$  의 외심이다.  $\angle ACB = 30^\circ$ ,  $\angle OCB = 20^\circ$  일 때,  $\angle B$  의 크기를 구하여라.

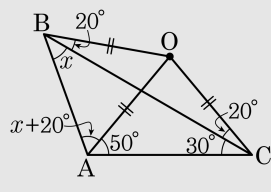


▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $40^\circ$

해설

$\angle B = x$  라 하면



$\triangle OAC$  에서  $\overline{OA} = \overline{OC}$  이므로

$$\angle OAC = \angle OCA = 50^\circ$$

$\triangle OBC$  에서  $\overline{OB} = \overline{OC}$  이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 20^\circ$$

$\triangle OBA$  에서  $\overline{OB} = \overline{OA}$  이므로

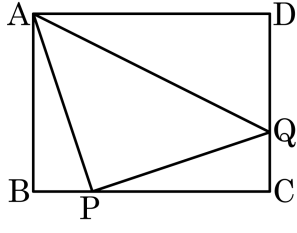
$$\angle OBA = \angle OAB = x + 20^\circ$$

$\triangle ABC$  에서

$$\angle A + \angle ABC + \angle ACB = x + 70^\circ + x + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore x = 40^\circ$$

30. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\square ABCD = 48$ ,  $\triangle ABP = 6$ ,  $\triangle ADQ = 16$  일 때,  $\triangle PCQ$  의 넓이를 구하여라.

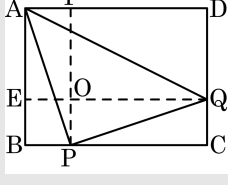


▶ 답 :

▷ 정답 : 6

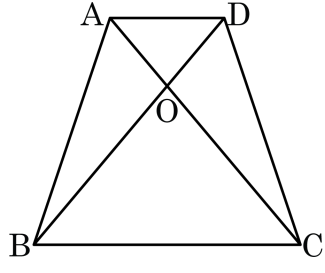
해설

그림과 같이 보조선을 그으면,



i )  $\triangle ABP = 6$  이므로,  $\square ABPF = 12$   
 $\square FPCD = 48 - 12 = 36$   
 $\therefore \overline{BP} : \overline{CP} = 1 : 3$   
 ii )  $\triangle ADQ = 16$  이므로,  $\square AEQD = 32$   
 $\square EBCQ = 48 - 32 = 16$   
 $\therefore \overline{DQ} : \overline{CQ} = 2 : 1$   
 i ) 과 ii ) 에 의해  
 $\square OPCQ = \frac{1}{3} \square FPCD = \frac{1}{3} \times 36 = 12$   
 $\triangle PCQ = \frac{1}{2} \square OPCQ = \frac{1}{2} \times 12 = 6$   
 $\therefore \triangle PCQ = 6$

31. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서  $\triangle AOD = 16 \text{ cm}^2$  이다.  
 $AO : OC = 4 : 7$  일 때, □ABCD의 넓이로 알맞은 것은?



- ①  $100 \text{ cm}^2$                       ②  $107 \text{ cm}^2$                       ③  $114 \text{ cm}^2$   
 ④  $121 \text{ cm}^2$                       ⑤  $128 \text{ cm}^2$

해설

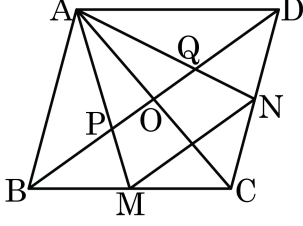
$$\triangle DOC = \frac{7}{4} \times 16 = 28 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$\triangle OAB = \triangle ODC$  이므로

$$\triangle OBC = \frac{7}{4} \times 28 = 49 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\therefore \square ABCD = 16 + 28 \times 2 + 49 = 121 \text{ (cm}^2\text{)}$$

32. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 BC, CD 의 중점을 각각 M, N 이라 할 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 사각형 PQNM 의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 :                      배

▷ 정답 :  $\frac{24}{5}$  배

#### 해설

평행사변형 ABCD 의 넓이를  $S$  라 하면 두 점 P, Q 는 각각 삼각형 ABC, ACD 의 무게중심이므로

$$\overline{BP} = 2\overline{OP}, \quad \overline{DQ} = 2\overline{OQ}$$

$$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD}, \quad \triangle APQ = \frac{S}{6}$$

$$\text{또 } \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{MN} : \overline{PQ} = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 3 : 2$$

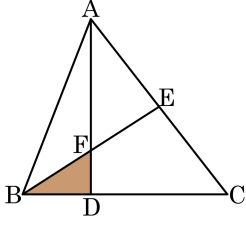
따라서 삼각형 APQ 와 삼각형 AMN 은 닮음비가 2 : 3 이고, 넓이비는 4 : 9

$$\triangle AMN = \frac{9}{4}\triangle APQ = \frac{9}{4} \times \frac{S}{6} = \frac{3}{8}S$$

$$\text{따라서 사각형 PQNM 의 넓이는 } \frac{3}{8}S - \frac{1}{6}S = \frac{5}{24}S \text{ 이므로}$$

$$\text{사각형 ABCD 의 넓이는 사각형 PQNM 의 넓이의 } \frac{24}{5} \text{ 배}$$

33. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 E 는  $\overline{AC}$  의 중점이고  $\overline{DC} = 2\overline{BD}$  이다.  $\triangle BDF = 6\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 :  $72\underline{\text{cm}^2}$

해설

점 E 에서  $\overline{AD}$  와 평행한 선분  $\overline{EG}$  를 그으면

$$\overline{BD} = \overline{DG} = \overline{GC}$$

$$\triangle BEG = 4\triangle BFD = 24(\text{cm}^2)$$

$$\triangle BEC = \frac{3}{2}\triangle BGE = 36(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 2\triangle BEC = 72(\text{cm}^2)$$