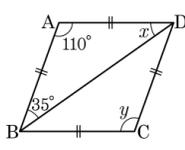


1. □ABCD 에서  $\angle x + \angle y = ( \quad )^\circ$  이다. ( ) 안에 알맞은 수는?

- ① 135      ② 140      ③ 145  
 ④ 150      ⑤ 155



**해설**

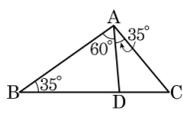
$\overline{AB} = \overline{AD}$  이므로  $x = 35^\circ$

$y = \angle BAD$

$\angle BAD = 180^\circ - (35^\circ + 35^\circ) = 110^\circ$

따라서  $y = 110^\circ$  이고,  $\angle x + \angle y = 35^\circ + 110^\circ = 145^\circ$  이다.

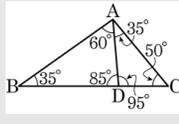
2. 다음 그림에서  $\angle B = \angle DAC = 35^\circ$  이고,  
 $\angle DAB = 60^\circ$  이다. 다음 설명 중 틀린 것  
 은?



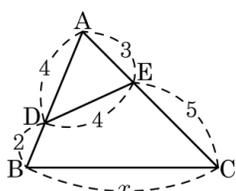
- ①  $\angle C = 50^\circ$                       ②  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$   
 ③  $\angle ADC = 95^\circ$                     ④  $\angle ADB = 85^\circ$   
 ⑤  $\triangle ABC \sim \triangle DBA$

**해설**

$\triangle ABC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ, 35^\circ, 50^\circ$   
 $\triangle DAC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ, 35^\circ, 50^\circ$   
 $\triangle DBA$  의 세 각의 크기는  $85^\circ, 35^\circ, 60^\circ$   
 따라서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DBA$  는 닮음이 아니다.



3. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

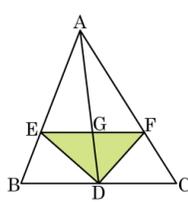


- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$\angle A$ 가 공통,  
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$ 이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$   
 $2 : 1 = x : 4$   
 $\therefore x = 8$

4. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{BC} \parallel \overline{EF}$ 이다.  $\triangle ABC = 144 \text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $32 \text{ cm}^2$

해설

$$\triangle DEF = \frac{1}{2} \triangle AEF = \frac{1}{2} \times \frac{4}{9} \triangle ABC = \frac{2}{9} \times 144 = 32 (\text{cm}^2)$$

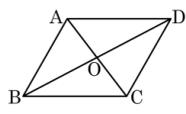
5. 한 모서리의 길이가 60cm 인 정육면체 모양의 나무를 잘라서 한 모서리가 4cm 인 정육면체 모양의 주사위를 만들려고 한다. 주사위는 모두 몇 개 만들 수 있겠는가?

- ① 2744 개      ② 3000 개      ③ 3375 개  
④ 3885 개      ⑤ 4096 개

해설

$60 : 4 = 15 : 1$   
 $15^3 : 1^3 = 3375 : 1$   
∴ 주사위는 3375 개 만들 수 있다.

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하려고 할 때, 다음 중 필요한 것은?



- ①  $\triangle ABC \cong \triangle CDA$                       ②  $\triangle ABD \cong \triangle CDB$   
③  $\triangle ABO \cong \triangle CDO$                       ④  $\triangle OBC \cong \triangle OCD$   
⑤  $\triangle OCD \cong \triangle ODA$

해설

$\triangle ABO \cong \triangle CDO$  일 때,  
 $\overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$  이다.

7. 좌표평면 위의 점 A, B(-2, -1), C(5, 1), D(4, 5) 로 이루어지는 □ABCD 가 평행사변형이 되도록 점 A 의 좌표는? (단, 점 A 는 제 2 사분면 위에 있다.)

- ① (-1, 3)      ② (-1, 2)      ③ (-3, 3)  
 ④ (-3, 2)      ⑤ (-3, 4)

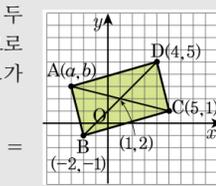
**해설**

점 A(a, b) 라고 하면 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 AC 의 중점과 BD 의 중점의 좌표가 같아야 한다.

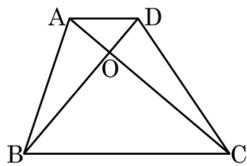
$$\left(\frac{a+5}{2}, \frac{b+1}{2}\right) = \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{-1+5}{2}\right),$$

$$\left(\frac{a+5}{2}, \frac{b+1}{2}\right) = (1, 2)$$

∴ a = -3, b = 3  
 ∴ A(-3, 3)



8. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  ,  $\overline{AO} : \overline{OC} = 1 : 3$  이고  $\triangle ABD = 20\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle DBC$  의 넓이는?

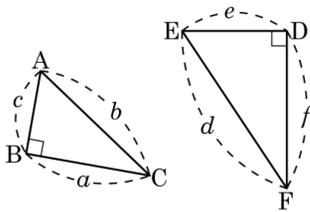


- ①  $30\text{cm}^2$                       ②  $45\text{cm}^2$                       ③  $60\text{cm}^2$   
 ④  $75\text{cm}^2$                       ⑤  $90\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABO : \triangle AOD = 3 : 1$  ,  $\triangle AOB = 15\text{cm}^2$  ,  
 $1 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC$  ,  $\triangle OBC = 45\text{cm}^2$  ,  
 $\therefore \triangle ABC = \triangle DBC = \triangle AOB + \triangle OBC = 15 + 45 = 60(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림의 두 삼각형이 닮은 도형일 때, 다음 중 두 삼각형의 닮음 비로 옳은 것은?



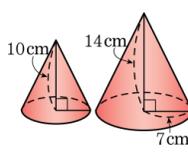
- ①  $a : d$                       ②  $b : f$                       ③  $c : e$   
 ④  $c : d$                       ⑤  $b : e$

**해설**

두 삼각형의 닮음비는  $a : f$  또는  $b : d$  또는  $c : e$ 이다.

10. 다음과 같이 닮음인 두 원뿔에서 작은 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는?

- ①  $9\pi$  cm      ②  $10\pi$  cm  
③  $11\pi$  cm      ④  $12\pi$  cm  
⑤  $13\pi$  cm



해설

작은 원뿔의 반지름의 길이를  $r$  cm라고 하면

$$10 : 14 = r : 7$$

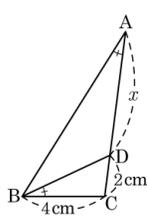
$$14r = 70$$

$$\therefore r = 5$$

따라서 밑면의 둘레는  $2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm) 이다.

11. 다음 그림에서  $x$  의 길이는?

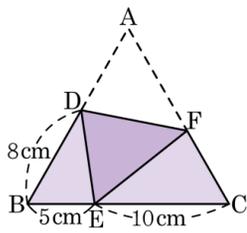
- ① 6cm      ② 7cm      ③ 8cm  
④ 10cm    ⑤ 12cm



해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC &\sim \triangle CBD (\text{AA 닮음}) \\ \overline{BC} : \overline{AC} &= \overline{CD} : \overline{BC} \\ 4 : (x + 2) &= 2 : 4 \\ \therefore x &= 6(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다.  $\overline{BD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BE} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{AF}$ 의 길이는?

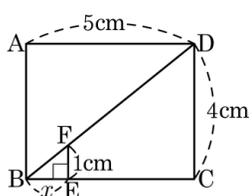


- ① 8cm                      ②  $\frac{35}{4}$ cm                      ③ 7cm  
 ④  $\frac{25}{4}$ cm                      ⑤ 6cm

해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$   
 $\angle BDE = \angle CEF$   
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$  (AA 닮음)  
 $\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$   
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.  
 따라서,  $\overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm}$ ,  $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$   
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$

13. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형일 때, x 의 값을 구하면?

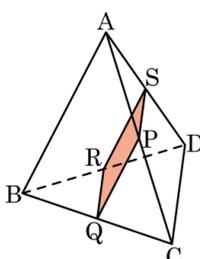


- ① 1      ② 1.25      ③ 1.5      ④ 1.75      ⑤ 2

해설

$\triangle BCD \sim \triangle BEF$  이므로  
 $\overline{CD} : \overline{EF} = \overline{BC} : \overline{BE}$  이다.  
 $\overline{BC} = \overline{AD} = 5(\text{cm})$  이므로  $4 : 1 = 5 : x$   
 $4x = 5 \quad \therefore x = 1.25$

14. 한 변의 길이가 5인 정사면체 A-BCD의 각 모서리의 중점을 연결해서 만든 □PQRS의 둘레의 길이는?



- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

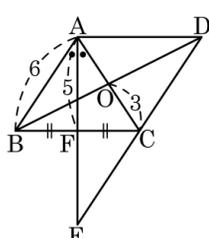
$$\overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{SP} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{2} \text{ 이므로}$$

(□PQRS의 둘레의 길이)

$$= \overline{PQ} + \overline{SR} + \overline{QR} + \overline{PS}$$

$$= 4 \times \frac{5}{2} = 10 \text{ 이다.}$$

15. 다음 평행사변형 ABCD에서  $\angle BAC$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 의 중점을 지나고,  $\overline{AF} = 5$ ,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{OC} = 3$ 일 때,  $\triangle ACE$ 의 둘레를 구하면?

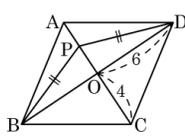


- ① 20      ② 21      ③ 22      ④ 23      ⑤ 24

해설

$\angle AFB = \angle CFE$ ,  $\angle BAF = \angle FEC$  이고,  $\overline{BF} = \overline{FC}$  이므로  $\triangle ABF \cong \triangle ECF$  이다.  
따라서  $\triangle ACE$ 의 둘레는  $6 + 6 + 5 + 5 = 22$ 이다.

16. 다음 그림의  $\square ABCD$  은 평행사변형이다. 대각선  $AC$  위의 한 점  $P$  에 대하여  $\overline{BP} = \overline{DP}$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이를 구하여라.



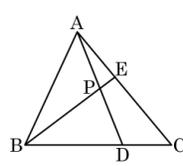
▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

$\overline{OP}$  는 공통,  $\overline{BO} = \overline{DO}$  이고  $\overline{BP} = \overline{DP}$  이므로  $\triangle BPO \cong \triangle DPO$  (SSS 합동)  
 $\triangle APB$  와  $\triangle ADP$  에서  $\overline{AP}$  는 공통이고  
 $\overline{BP} = \overline{DP}$  이고,  
 $\angle APB = \angle APD$  이므로  $\triangle APD \cong \triangle APB$  (SAS 합동)  
따라서  $\angle PAB = \angle PAD$  이다.  
따라서  $\square ABCD$  는 마름모이고,  $\angle AOD = 90^\circ$  이므로  
넓이는  $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times 4 = 48$  이다.

17. 다음 그림에서  $\overline{BD} : \overline{CD} = 2 : 1$ ,  $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 3$ ,  $\overline{AP} : \overline{DP} = 1 : 1$ 이다.  $\triangle ABC = 30 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle APE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 2  $\text{cm}^2$

해설

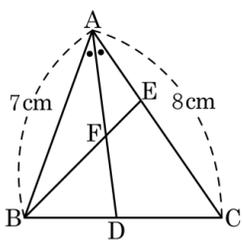
$\triangle APE = \triangle ABE - \triangle APB$ 이다.

$$\triangle ABE = 30 \times \frac{2}{5} = 12$$

$$\triangle ABD = 30 \times \frac{2}{3} = 20, \triangle APB = \triangle ABD \times \frac{1}{2} = 10$$

$$\text{따라서 } \triangle APE = \triangle ABE - \triangle APB = 12 - 10 = 2(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서 넓이가  $80\text{cm}^2$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  이고,  $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 5$ ,  $\overline{AD}$  와  $\overline{BE}$  의 교점을 F 라 할 때,  $\triangle ABF$  의 넓이를 구하여라.



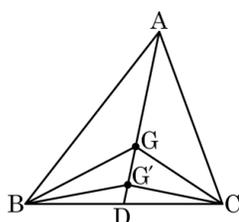
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답:  $21\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{EC} &= 3 : 5 \text{ 이므로 } \overline{AE} = 3\text{cm} \\ \triangle ABE \text{ 에서 } \angle A \text{ 의 이등분선이 } \overline{AF} \text{ 이므로} \\ \overline{BF} : \overline{EF} &= \overline{AB} : \overline{AE} = 7 : 3 \\ \therefore \triangle ABF &= \frac{7}{10} \triangle ABE = \frac{7}{10} \times \left( \frac{3}{8} \triangle ABC \right) \\ &= \frac{21}{80} \triangle ABC = \frac{21}{80} \times 80 = 21(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이고,  $G'D = 3$ 일 때,  $AG$ 의 길이를 구하여라.



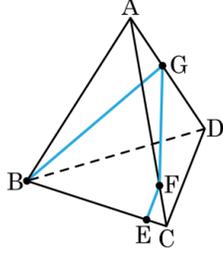
▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

점 G와 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로  $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ ,  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.  $\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$ ,  $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로  $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다. 따라서  $\overline{G'D} = 3$ 이므로  $\overline{AG} = 18$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a\text{cm}$  인 정사면체의 모서리  $BC$  를  $6 : 1$  로 내분하는 점  $E$  를 출발하여 모서리  $AC$  위의 점  $F$ , 모서리  $AD$  위의 점  $G$  를 차례로 지난 후  $B$  에 도달하게 실을 감으려고 한다. 실의 길이가 최소가 될 때,  $\overline{AF}$  의 길이를  $a$  로 나타내어라.

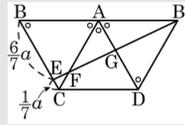


▶ 답:  $\frac{3}{4}a\text{cm}$

▶ 정답:  $\frac{3}{4}a\text{cm}$

해설

그림과 같이 전개도에서 최소가 되는 실의 길이는  $\overline{EB'}$  이다.



점  $E$  가 선분  $BC$  를  $6 : 1$  로 내분하는 점이므로  $\overline{BE} = \frac{6}{7}a\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = \frac{1}{7}a\text{cm}$  이다.

$\angle ABE = \angle B'AG = 60^\circ$  이므로  $\overline{BE} \parallel \overline{AG}$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{1}{2}\overline{BE} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{7}a = \frac{3}{7}a(\text{cm})$$

$\angle EFC = \angle GFA$  (맞꼭지각)

$\angle ECF = \angle GAF = 60^\circ$

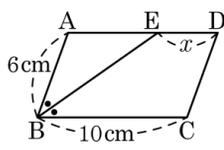
따라서  $\triangle EFC \sim \triangle GFA$  이고 닮음비는

$$\overline{EC} : \overline{AG} = \frac{1}{7}a : \frac{3}{7}a = 1 : 3$$

$\overline{AC} = a\text{cm}$  이고  $\overline{CF} : \overline{AF} = 1 : 3$  이므로

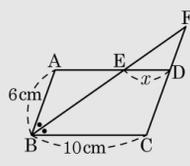
$$\overline{AF} = \frac{3}{4}\overline{AC} = \frac{3}{4}a(\text{cm})$$

21. 다음 그림에서 사각형 ABCD가 평행사변형이고,  $\angle ABE = \angle EBC$  일 때, 선분  $x$ 의 길이는?



- ① 2cm                      ② 3cm                      ③ 3.5cm  
 ④ 4cm                      ⑤ 4.5cm

해설



$\overline{BE}$ 의 연장선을 그어서  $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 F라 하면  $x = DF = 10 - 6 = 4(\text{cm})$ 이다.



23. □ABCD가 다음 조건을 만족할 때, 이 사각형은 어떤 사각형인가?

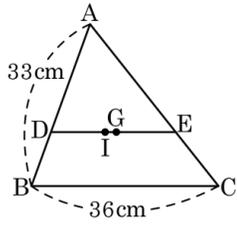
$$\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AB} = \overline{BC}, \overline{AC} \perp \overline{BD}$$

- ① 사다리꼴                      ② 평행사변형                      ③ 마름모  
④ 직사각형                      ⑤ 정사각형

해설

마름모는 이웃하는 두변의 길이가 같고, 대각선이 수직이다.

24. 다음 그림에서 점 G, I는 각각  $\triangle ABC$ 의 무게중심과 내심이다.  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고  $\overline{AB} = 33\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 36\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AB} : \overline{AC}$ 를 바르게 구한 것은?



- ① 7 : 11                      ② 9 : 11                      ③ 7 : 13  
 ④ 9 : 13                      ⑤ 11 : 13

해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} : \overline{BC} &= 2 : 3, \overline{DE} : 36 = 2 : 3, \overline{DE} = 24(\text{cm}) \\ \overline{AB} : \overline{DB} &= 3 : 1, 33 : \overline{DB} = 3 : 1, \overline{DB} = 11(\text{cm}) \\ \overline{DB} = \overline{DI}, \overline{IE} = \overline{EC} &\text{이므로, } \overline{EC} = \overline{IE} = 24 - 11 = 13(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AC} : \overline{EC} &= 3 : 1, \overline{AC} : 13 = 3 : 1, \overline{AC} = 39(\text{cm}) \\ \overline{AB} : \overline{AC} &= 33 : 39 = 11 : 13 \end{aligned}$$

25. 축척이 1 : 25000 인 지도에서의 거리가 40cm 인 두 지점 사이를  
자전거를 타고 시속 10km 의 속력으로 왕복하는 데 걸리는 시간은?

- ① 2시간                      ② 2.5시간                      ③ 3시간  
④ 3.5시간                      ⑤ 4시간

해설

실제 거리 :  $40 \times 25000 = 1000000$  (cm) = 10 (km)

$\frac{10}{10} \times 2 = 2$  (시간)