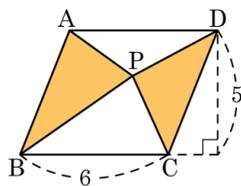


1. 다음 그림과 같이 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡았을 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?

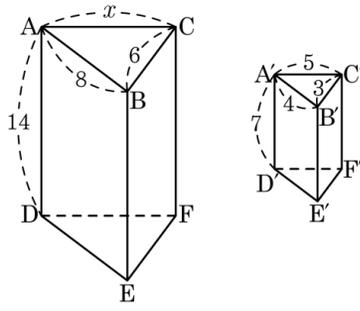


- ① 5      ② 10      ③ 15      ④ 20      ⑤ 25

**해설**

내부의 한 점 P에 대하여  $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.  
 평행사변형의 넓이가  $5 \times 6 = 30$ 이므로  
 $\triangle PAB + \triangle PCD = \frac{1}{2} \times 30 = 15$

2. 다음 그림의 두 닮은 삼각기둥에서  $\overline{AB}$  에 대응하는 모서리가  $\overline{A'B'}$  일 때,  $x$  의 값은?



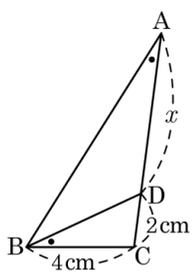
- ① 7      ② 10      ③ 12      ④ 16      ⑤ 24

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 8 : 4 = 2 : 1 \text{ 이므로 } 2 : 1 = x : 5$$

$$\therefore x = 10$$

3. 다음 그림에서  $x$ 의 길이는?



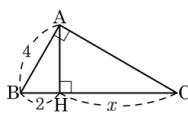
- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설

$\angle C$ 는 공통,  $\angle BAC = \angle DBC$   
 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$  (AA닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$   
 $4 : (x + 2) = 2 : 4, \therefore x = 6(\text{cm})$

4. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하면?

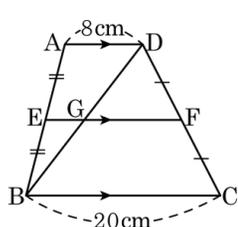
- ① 6      ② 5      ③ 4.8  
④ 4.5      ⑤ 4



해설

$$\begin{aligned} \overline{AB}^2 &= \overline{BD} \cdot \overline{BC} \\ 16 &= 2(2+x) \\ 2x &= 12, x = 6 \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$  이고, 점 E, F 는 사다리꼴 ABCD 의 두 변 AB, CD 를 각각 이등분한다. EF 의 길이를 구하여라.



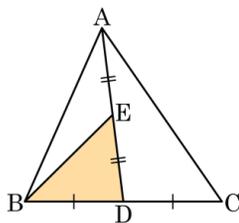
▶ 답:            cm

▷ 정답: 14 cm

해설

삼각형의 중점연결정리를 이용하면  $\overline{EG} = 8 \times \frac{1}{2} = 4$ ,  $\overline{GF} = 20 \times \frac{1}{2} = 10$  이므로  $\overline{EF} = 4 + 10 = 14$  이다.

6. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 E는  $\overline{AD}$ 의 중점이다.  $\triangle BDE$ 의 넓이가  $7\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



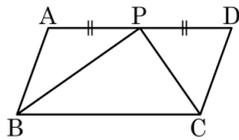
- ①  $14\text{cm}^2$                       ②  $21\text{cm}^2$                       ③  $25\text{cm}^2$   
④  $28\text{cm}^2$                       ⑤  $35\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{BE}$ 가  $\triangle ABD$ 의 중선이므로  $\triangle ABD = 2\triangle BDE = 2 \times 7 = 14(\text{cm}^2)$ 이고,

$\overline{AD}$ 가  $\triangle ABC$ 의 중선이므로  $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 14 = 28(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는  $\overline{AD}$  의 중점이다.  
 $\overline{BC} = 2\overline{AB}$  일 때,  $\angle BPC$  의 크기는?

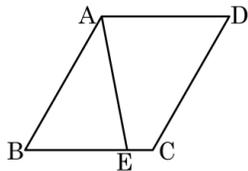


- ①  $60^\circ$     ②  $75^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $85^\circ$     ⑤  $90^\circ$

해설

$\overline{AD} = 2\overline{AB}$  이므로  
 $\overline{AB} = \overline{AP} = \overline{PD}$   
 $\angle ABP = \angle APB, \angle DPC = \angle DCP$   
 $\angle A + \angle D = 180^\circ$  이므로  
 $2\angle APB + 2\angle DPC = 180^\circ$   
 $\therefore \angle APB + \angle DPC = 90^\circ$   
 $\angle BPC = 180^\circ - (\angle APB + \angle DPC)$   
 $= 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BE} : \overline{EC} = 4 : 1$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는  $\triangle ABE$  넓이의 몇 배인가?



- ①  $\frac{2}{5}$  배    ②  $\frac{5}{4}$  배    ③  $\frac{5}{2}$  배    ④ 5 배    ⑤ 10 배

해설

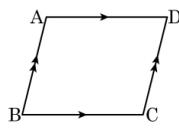
$$\square ABCD = 2\triangle ABC \text{ 이고 } \triangle ABE = \frac{4}{5}\triangle ABC,$$

$$\text{즉, } \triangle ABC = \frac{5}{4}\triangle ABE \text{ 이므로}$$

$$\square ABCD = 2\triangle ABC = 2\left(\frac{5}{4}\triangle ABE\right) = \frac{5}{2}\triangle ABE$$

따라서  $\frac{5}{2}$  배

9.  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사각형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이라고 말할 수 없는 것은?

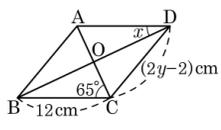


- ①  $\angle A = 90^\circ$
- ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ④ 점 M이  $\overline{AD}$  의 중점일 때,  $\overline{MB} = \overline{MC}$
- ⑤ 점 O가  $\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점일 때,  $\overline{AO} = \overline{BO}$

**해설**

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.  
 하지만 두 대각선이 직교하는 것은 마름모이다.

10. 다음 그림에서 ABCD가 마름모일 때,  
 $x - y$ 의 값을 구하여라.(단, 단위생략)



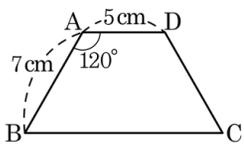
▶ 답:

▷ 정답: 18

**해설**

마름모는 두 대각선이 서로 직교하므로  $\angle AOD = 90^\circ$ 가 된다.  
 $\angle BCO = \angle DAO = 65^\circ$ 이므로  $\angle x = 25^\circ$ 가 된다.  
 마름모이므로 모든 변의 길이가 같다.  
 따라서  $12 = 2y - 2$ ,  $y = 7$ 이다.  
 $\therefore x - y = 25 - 7 = 18$

11. 다음 그림의  $\square ABCD$ 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 5\text{cm}$ ,  $\angle A = 120^\circ$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.

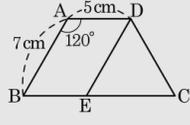


▶ 답:            cm

▷ 정답: 31 cm

**해설**

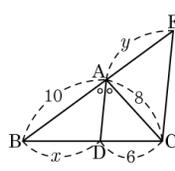
$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로  $\angle B = 60^\circ$ 이다.  
D를 지나고  $\overline{AB}$ 와 평행한 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E라 하자.



$\overline{AD} \parallel \overline{BE}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로  $\square ABED$ 는 평행사변형이다.  
 $\overline{AD} = \overline{BE} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DE} = 7\text{cm}$ 이고 동위각이므로  $\angle ABE = \angle DEC = 60^\circ$ 이다.  
 $\triangle DEC$ 는  $\overline{DE} = \overline{DC} = 7\text{cm}$ 에서 이등변삼각형을 알 수 있고 밑각이  $60^\circ$ 이므로 세 내각의 크기가 모두 같은 정삼각형이 된다.  
 $\overline{DC} = \overline{CE} = \overline{ED} = 7\text{cm}$   
 $\therefore \overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EC} = 5 + 7 = 12(\text{cm})$   
따라서  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는  $5 + 7 + 7 + 12 = 31(\text{cm})$

12. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때,  $x, y$  의 길이는?

- ①  $x = 8, y = \frac{15}{2}$   
 ②  $x = \frac{15}{2}, y = 8$   
 ③  $x = \frac{15}{2}, y = 6$   
 ④  $x = \frac{15}{4}, y = 8$   
 ⑤  $x = \frac{15}{2}, y = \frac{15}{2}$

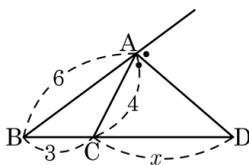


해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 10 : 8 = x : 6 \therefore x = \frac{15}{2}$$

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 10 : y = \frac{15}{2} : 6 \therefore y = 8$$

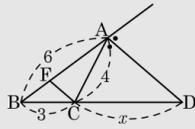
13. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 외각의 이등분선일 때,  $\overline{CD}$  의 길이는?



- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

다음 그림에서  $\overline{AD}$  에 평행한 직선  $CF$  를 그으면



$$\angle DAC = \angle FCA \quad (\because \text{엇각})$$

$$\angle AFC = \angle GAD \quad (\because \text{동위각})$$

$$\angle DAC = \angle GAD \text{ 이므로 } \angle FCA = \angle AFC$$

$$\therefore \overline{AF} = \overline{AC}$$

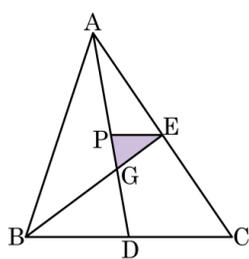
$$\triangle BDA \text{ 에서 } \overline{CF} \parallel \overline{DA} \text{ 이므로 } \overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$6 : 4 = (3 + x) : x$$

$$2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

14. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\overline{AP} = \overline{DP}$  이고  $\triangle ABC = 10\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle PGE$ 의 넓이를 구하여라.



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

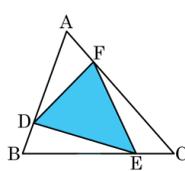
▷ 정답:  $\frac{5}{12}\text{cm}^2$

해설

$\overline{AP} : \overline{PG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$  이므로

$$\begin{aligned} \triangle PGE &= \frac{1}{4} \triangle AGE \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \triangle ABC \\ &= \frac{1}{24} \times 10 \\ &= \frac{5}{12} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

15. 다음  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{BE} : \overline{EC} = \overline{CF} : \overline{FA} = 3 : 1$  이다.  $\triangle ADF = 6 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DEF$  의 넓이를 구하여라.



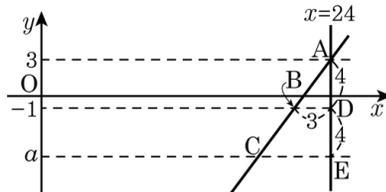
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $14 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \triangle ADF &= \frac{3}{4} \triangle ABF \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \triangle ABC \\ &= \frac{3}{16} \triangle ABC \\ \triangle ABC &= \frac{16}{3} \triangle ADF = \frac{16}{3} \times 6 = 32 \text{ (cm}^2\text{)} \\ \text{마찬가지로 } \triangle DBE &= \frac{3}{16} \triangle ABC, \\ \triangle FEC &= \frac{3}{16} \triangle ABC \\ \therefore \triangle DEF &= \frac{7}{16} \triangle ABC = \frac{7}{16} \times 32 = 14 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

16. 세 직선  $y = 3$ ,  $y = -1$ ,  $y = a(a < 0)$  와 직선  $y = bx + c (b > 0)$  의 교점을 각각 A, B, C 라 하고, 점 A 를 지나는 직선  $x = 24$  와  $y = -1$ ,  $y = a$  의 교점을 각각 D, E 라 할 때,  $\overline{AD} = 4$ ,  $\overline{DE} = 4$ ,  $\overline{BD} = 3$  이다. 이때,  $a - b - c$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{68}{3}$

해설

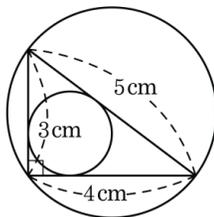
$\overline{AD} = \overline{DE}$  이므로  $-1 - 3 = -4$  이다.

$a = -1 - 4 = -5$ ,  $y = bx + c$  는 기울기가  $\frac{4}{3}$  이고 점  $(24, 3)$  을 지난다.

$y = \frac{4}{3}x + c$  에  $(24, 3)$  을 대입하면  $3 = 32 + c$ ,  $c = -29$

$\therefore a - b - c = -5 - \frac{4}{3} + 29 = \frac{68}{3}$

17. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 3cm, 4cm, 5cm 인 직각삼각형의 외접원과 내접원의 넓이의 비는?



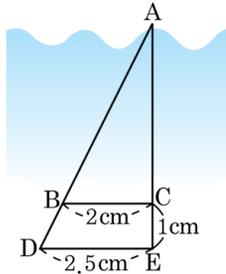
- ① 3 : 5    ② 25 : 4    ③ 4 : 25    ④ 4 : 21    ⑤ 21 : 4

**해설**

외접원의 지름은 5cm이다.

내접원의 반지름을  $r$ cm라 하면  $\frac{r}{2}(3+4+5) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$ 이고,  
 $r = 1$ , 내접원의 반지름이 1cm이므로 지름은 2cm이다.  
 따라서 두 원의 넓음비는 5 : 2이므로 넓이의 비는 25 : 4이다.

18. 다음 그림은 강의 폭을 알기 위해 측량을 하여 축척이  $\frac{1}{100000}$  인 축도를 그린 것이다.  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때, 강의 폭  $\overline{AC}$  의 실제의 길이를 구하여라.



▶ 답:            km

▷ 정답: 4 km

해설

$\overline{AC} = x$  cm 라 하면

$$x : x + 1 = 2 : 2.5$$

$$2x + 2 = 2.5x$$

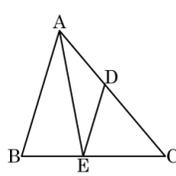
$$\therefore x = 4$$

따라서 실제의 길이는

$$4 \times 100000 = 400000(\text{cm}) = 4(\text{km}) \text{ 이다.}$$



20. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} : \overline{DC} = 7 : 4$  이다.  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이고  $\triangle ABE = 42 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle DEC$  의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답:  $32 \text{ cm}^2$

해설

$$\triangle AEC = \frac{4}{3} \triangle ABE = 56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEC = \frac{4}{7} \triangle AEC = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$