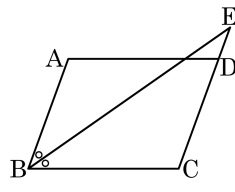


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

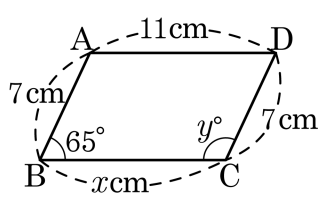
$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로

$\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)

$\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \overline{CE} = \overline{BC} = \overline{AD} = 9(\text{cm})$

2. 다음 사각형에서 x, y 의 값을 차례대로 구한 것은? (단, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$)



- ① 11, 65° ② 7, 65° ③ 115° , 11
 ④ 115° , 7 ⑤ 11, 115°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 7(\text{cm})$ 이므로
 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.
 $\therefore x = 11, \angle y = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

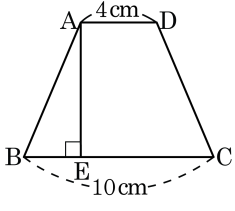
3. 다음 중 마름모에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선이 직교한다.
- ② 네 변의 길이가 모두 같다.
- ③ 대각의 크기가 서로 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ⑤ 네 각의 크기가 모두 같다.

해설

네 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형과 직사각형이다.

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 꼭짓점 A에서 BC에 내린 수선의 발을 E라 하자. $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.

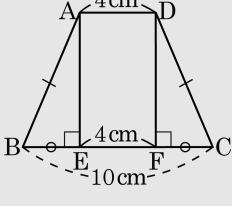


▶ 답 : cm

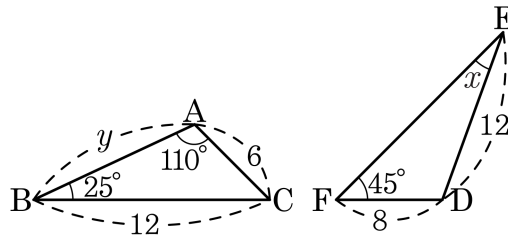
▷ 정답 : 3 cm

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 F라 하면 $\triangle ABE \cong \triangle DCF$
 $\overline{EF} = \overline{AD} = 4\text{ cm}$ 이므로 $\overline{BE} + \overline{CF} + 4 = 10(\text{cm})$
 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{BE} = 3(\text{cm})$ 이다.



5. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮은 도형이다. x, y 의 값을 차례로 구한 것은?



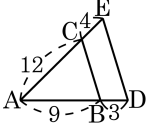
- ① $45^\circ, 6$ ② $45^\circ, 9$ ③ $25^\circ, 9$
 ④ $30^\circ, 9$ ⑤ $45^\circ, 12$

해설

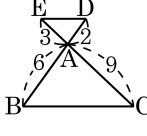
$$\begin{aligned} \angle E &= \angle B = 25^\circ, \angle x = 25^\circ \\ \overline{AC} : \overline{DF} &= \overline{BA} : \overline{ED} \\ 6 : 8 &= y : 12 \\ \therefore y &= 9 \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

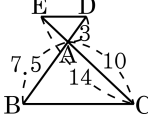
①



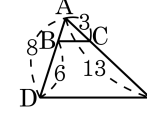
②



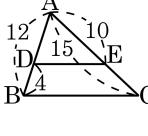
③



④



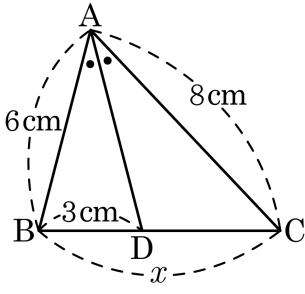
⑤



해설

④ $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE}$ 이다.
 $2 : 8 \neq 3 : 13$ 이므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이 아니다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7cm

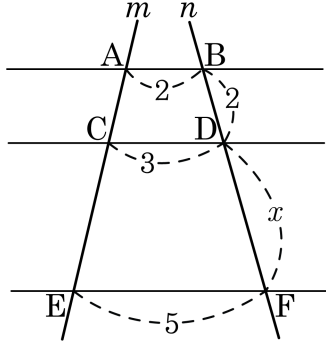
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

$$6 : 8 = 3 : (x - 3) , 6x = 42 , x = 7$$

$$\therefore x = \overline{BC} = 7(\text{cm})$$

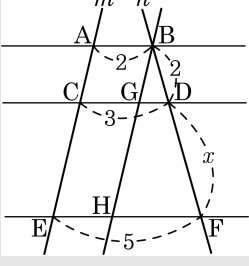
8. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이는?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

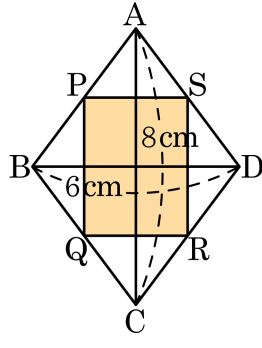
해설

다음 그림과 같이 점 B를 지나 직선 m 에 평행한 직선을 그어 직선 CD , EF 와 만나는 점을 각각 G , H 라 하면 $\square AEHB$ 는 평행사변형이다.



$\therefore \overline{GD} = 1, \overline{HF} = 3$
 $\overline{GD} \parallel \overline{HF}$ 이므로 $\overline{BD} : \overline{BF} = \overline{GD} : \overline{HF}$ 이다.
 $2 : (2 + x) = 1 : 3$
 $2 + x = 6$
 $\therefore x = 4$

9. 다음 그림과 같은 마름모 $\square ABCD$ 에서 네 변의 중점을 연결하여 만든 $\square PQRS$ 의 넓이를 구하면?

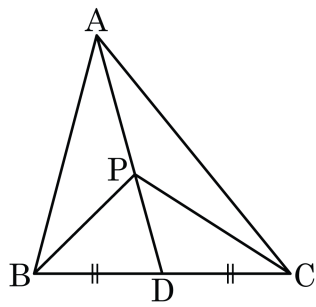


- ① 12cm^2 ② 14cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

마름모의 네 변의 중점을 연결한 사각형은 직사각형이 되고,
 $\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 3\text{cm}$, $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4\text{cm}$ 이므로
 ($\square PQRS$ 의 넓이) $= 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

10. 다음 그림에서 점 P 가, $\overline{AD}$ 위의 점일 때, 다음 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



① $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.

② $\triangle ABP = \frac{1}{3}\triangle ABC$

③ $\triangle PBD = \triangle PCD$

④ $\triangle ABD = 2\triangle APC$

⑤ $\triangle APB = \triangle APC$

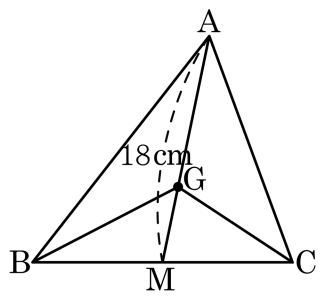
해설

높이가 같은 두 삼각형에서 밑변의 길이가 같으면 넓이도 같으
므로

$\triangle ABD = \triangle ACD$, $\triangle PBD = \triangle PCD$

따라서 $\triangle APB = \triangle APC$

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 G이고 중선 AM의 길이가 18cm 일 때, GM의 길이는?



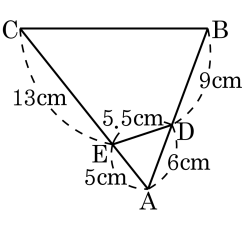
- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GM} = \frac{1}{3} \overline{AM} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

12. 다음 그림을 참고하여 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



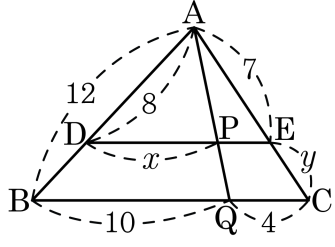
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 16.5 cm

해설

$\overline{AD} : \overline{AC} = 6 : 18 = 1 : 3$
 $\overline{AE} : \overline{AB} = 5 : 15 = 1 : 3$
 $\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AE} : \overline{AB}$ 이고 $\angle A$ 가 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle AED$
(SAS 닮음)
 $\therefore 1 : 3 = 5.5 : \overline{BC}$
따라서 $\overline{BC} = 16.5 \text{ cm}$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $3x - 2y$ 의 값은?



- ① 7 ② 13 ③ 20 ④ 27 ⑤ 30

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{DP}$ 이므로 $12 : 8 = 10 : x$

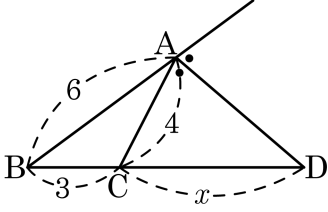
$$\therefore x = \frac{20}{3}$$

$\overline{QC} \parallel \overline{PE}$ 이므로 $8 : 4 = 7 : y$

$$\therefore y = \frac{7}{2}$$

$$x = \frac{20}{3}, y = \frac{7}{2} \text{ 이므로 } 3x - 2y = 3 \times \frac{20}{3} - 2 \times \frac{7}{2} = 20 - 7 = 13$$

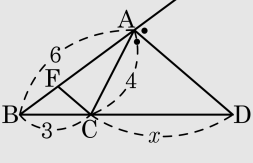
14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

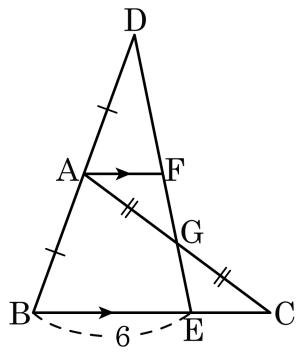
해설

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



$\angle DAC = \angle FCA$ ($\because$ 엇각)
 $\angle AFC = \angle GAD$ ($\because$ 동위각)
 $\angle DAC = \angle GAD$ 이므로 $\angle FCA = \angle AFC$
 $\therefore \overline{AF} = \overline{AC}$
 $\triangle BDA$ 에서 $\overline{CF} \parallel \overline{DA}$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BD} : \overline{CD}$
 $6 : 4 = (3 + x) : x$
 $2x = 12$
 $\therefore x = 6$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA}$ 의 연장선 위에 $\overline{BA} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 정하고, $\overline{AC}$ 의 중점을 G , 점 D 와 G 를 지나 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라 한다. $\overline{BE} = 6$ 일 때, $\overline{EC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 6 ② 5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2

해설

$\overline{AF} // \overline{BC}$ 이고, $\overline{AG} = \overline{GC}$ 이므로 $\triangle GFA \cong \triangle GEC$

$\overline{AF} = \overline{EC}$, $\overline{AF} = \frac{1}{2} \times \overline{BE} = 6$

$\therefore \overline{EC} = 3$

16. 닮음비가 1 : 3 인 두 정육면체의 부피의 합이 168cm^3 일 때, 큰 정육면체의 부피는?

① 160 cm^3

② 162 cm^3

③ 164 cm^3

④ 166 cm^3

⑤ 168 cm^3

해설

닮음비가 1 : 3 이므로 부피비는 1 : 27 이다. 작은 정육면체의 부피를 a 라고 하면

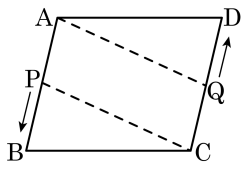
$$a + 27a = 168$$

$$28a = 168$$

$$a = 6$$

$$\therefore (\text{큰 정육면체의 부피}) = 27a = 27 \times 6 = 162 (\text{cm}^3)$$

17. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 AB 위를 초속 4cm 의 속도로 A 에서 출발하여 B 쪽으로, 점 Q 는 매초 7cm 의 속도로 $\overline{CD}$ 위를 C 에서 출발하여 D 쪽으로 움직이고 있다. P 가 출발한 지 9 초 후에 Q 가 출발할 때, 처음으로 $\overline{AQ} // \overline{PC}$ 가 되는 것은 P 가 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.



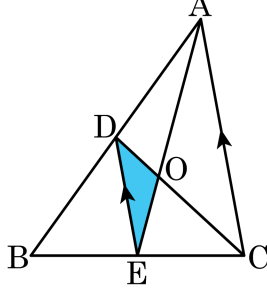
▶ 답 : 초

▷ 정답 : 21 초

해설

Q 가 출발한지 t 초 후의
P 가 움직인 거리 : $\overline{AP} = 4(9 + t)$
Q 가 움직인 거리 : $\overline{CQ} = 7t$
 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 에서 $4(9 + t) = 7t$ 이므로 $t = 12$
 $\therefore 12 + 9 = 21$ (초) 후이다.

18. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle BCD = 90\text{cm}^2$, $\triangle OEC = 25\text{cm}^2$ 이다. $\overline{DE}$ 가 $\triangle ABE$ 의 넓이를 이등분할 때, $\triangle DEO$ 의 넓이를 구하여라.



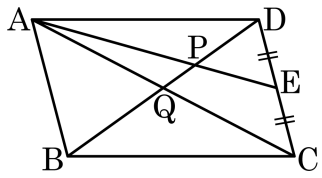
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 20 cm^2

해설

$\overline{DE}$ 가 $\triangle ABE$ 의 넓이를 이등분하므로 $\overline{BD} = \overline{DA}$
 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이므로 $\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$
따라서 $\overline{BE} = \overline{EC}$
 $\triangle DBE$ 와 $\triangle DEC$ 에서 밑변과 높이가 같으므로
 $\triangle DBE = \triangle DEC = \frac{90}{2} = 45(\text{cm}^2)$
 $\therefore \triangle DEO = \triangle DEC - \triangle OEC = 45 - 25$
 $= 20(\text{cm}^2)$

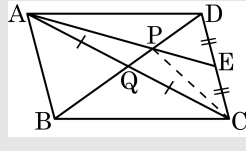
19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 E는 $\overline{CD}$ 의 중점이고 $\overline{AP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이다. □ABCD의 넓이가 60일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설



$$\triangle ACE = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \square ABCD = 15$$

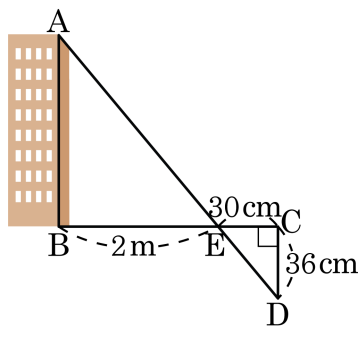
$$\triangle APC : \triangle EPC = 2 : 1 \text{ 이므로}$$

$$\triangle APC = \frac{2}{3} \triangle ACE = \frac{2}{3} \times 15 = 10$$

$$\triangle APQ : \triangle CPQ = 1 : 1$$

$$\therefore \triangle APQ = \frac{1}{2} \triangle APC = \frac{1}{2} \times 10 = 5$$

20. 건물의 높이를 알아보기 위해 측도를 그렸다. 측정한 결과가 다음 그림과 같을 때, 건물의 높이를 구하면?



- ① 1.8 m
- ② 2 m
- ③ 2.1 m
- ④ 2.3 m
- ⑤ 2.4 m

해설

건물의 높이를 x 라 하면,
 $x : 36 = 200 : 30$
따라서 건물의 높이는 2.4 m이다.