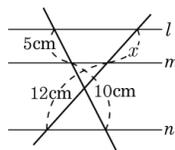


1. 다음 그림에서 $l // m // n$ 일 때, x 의 값은?

- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm
④ 7cm ⑤ 8cm

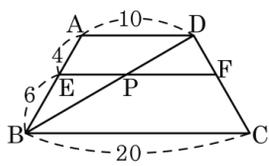


해설

$$5 : 10 = x : 12$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이는?



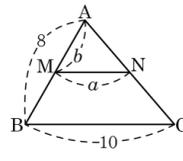
- ① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

먼저 \overline{EP} 의 길이를 구하면,
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EP} : \overline{AD}$, $6 : 10 = \overline{EP} : 10$
 $\therefore \overline{EP} = 6$
 그리고 \overline{PF} 의 길이는
 $\overline{DF} : \overline{DC} = \overline{PF} : \overline{BC}$, $4 : 10 = \overline{PF} : 20$
 $\therefore \overline{PF} = 8$
 따라서 $\overline{EF} = 14$

3. 다음 그림에서 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다. $a+b$ 는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



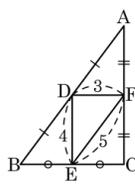
해설

$$a = 5, b = 4$$

$$\therefore a + b = 9$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24



해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

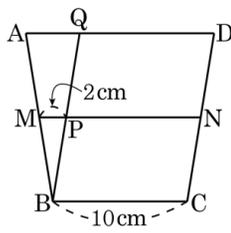
$$\overline{AB} = 2\overline{FE} = 10,$$

$$\overline{BC} = 2\overline{DF} = 6,$$

$$\overline{CA} = 2\overline{DE} = 8,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = 10 + 6 + 8 = 24$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 이 각각 \overline{AB} , \overline{DC} 의 중점이고, 점 B 를 지나고 \overline{CD} 에 평행한 직선이 \overline{MN} , \overline{AD} 와 만나는 점을 각각 P, Q 라 하고, $\overline{MP} = 2\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이는?

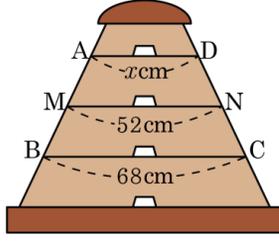


- ① 12cm ② 14cm ③ 16cm ④ 18cm ⑤ 20cm

해설

$\overline{PN} = 10$ 이므로 $\overline{MN} = 12$ 이다. $12 = \frac{1}{2}(\overline{AD} + 10)$ 이므로 $\overline{AD} = 14$ 이다.

6. 체육시간에 사용하는 뽀름을 앞에서 보면 각 단의 모양은 등변사다리꼴이고, 1 단을 제외한 나머지 단의 높이는 같다. 다음 뽀름에서 x 의 값은?

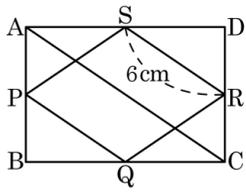


- ① 30cm ② 32cm ③ 34cm ④ 36cm ⑤ 38cm

해설

$$\frac{1}{2}(68 + x) = 52 \text{ 이므로 } x = 36 \text{ 이다.}$$

7. 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점 P, Q, R, S 를 연결한 □PQRS 는 마름모이다. □PQRS 의 한 변의 길이가 6cm 일 때, AC 의 길이는?

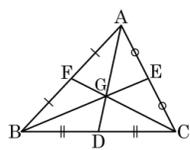


- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$$\overline{AC} = 2\overline{SR} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$$

8. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

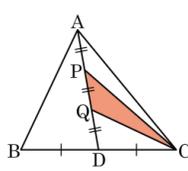


- ① 삼각형의 한 꼭짓점과 그 대변의 중점을 이은 선분을 삼각형의 중선이라고 한다.
- ② 삼각형의 세 중선이 만나는 점을 무게중심이라고 한다.
- ③ 위의 그림에서 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이다.
- ④ 삼각형의 무게중심은 세 중선의 길이를 각 변으로부터 2:1로 나눈다.
- ⑤ 정삼각형의 무게중심, 내심, 외심은 일치한다.

해설

④ 삼각형의 무게중심은 세 중선의 길이를 각 꼭짓점으로부터 2:1로 나눈다.

9. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이다. $\triangle ABC = 30$ 일 때, $\triangle PQC$ 의 넓이는?



- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

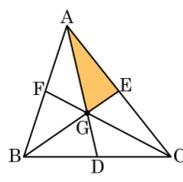
해설

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \triangle ABC = 15,$$

$$\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD} \text{ 이므로}$$

$$\triangle PQC = \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times 15 = 5$$

10. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AGE$ 의 넓이를 구하여라.

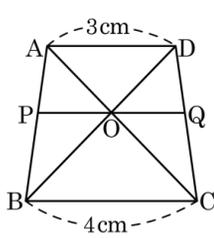


- ① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

$$\triangle FBG = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 54 = 9(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O 를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, PO 의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



- ① $\frac{8}{7}\text{cm}$ ② $\frac{10}{7}\text{cm}$ ③ $\frac{12}{7}\text{cm}$
 ④ $\frac{14}{7}\text{cm}$ ⑤ $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

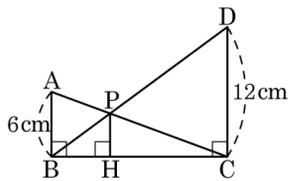
$$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\overline{AP} : \overline{AB} = 3 : 7 \text{ 이므로}$$

$$3 : 7 = \overline{PO} : 4$$

$$\text{따라서 } \overline{PO} = \frac{12}{7}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림에서 \overline{AB} , \overline{DC} , \overline{PH} 는 모두 \overline{BC} 에 수직이다. 이때, \overline{PH} 의 길이는?

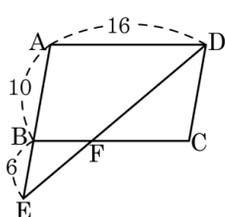


- ① 3cm ② 3.6cm ③ 4cm
 ④ 4.2cm ⑤ 4.8cm

해설

$\triangle ABP \sim \triangle CDP$ 에서 $\overline{AP} : \overline{CP} = 6 : 12 = 1 : 2$, 따라서 $\overline{CP} : \overline{CA} = 2 : 3$ 이다.
 $\overline{AB} \parallel \overline{PH}$ 이므로 $\overline{CP} : \overline{CA} = \overline{PH} : \overline{AB}$
 $2 : 3 = \overline{PH} : 6$
 $\therefore \overline{PH} = 4(\text{cm})$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 \overline{AB} 와 \overline{DF} 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, \overline{CF} 의 길이는?

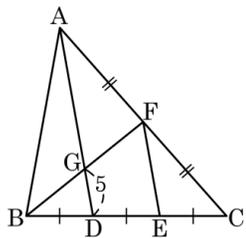


- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면
 $\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$
 $6 : 10 = (16 - x) : x$
 $\therefore x = 10$

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 F 는 \overline{AC} 의 중점이고, 점 D, E 는 \overline{BC} 를 삼등분하는 점이다. $\overline{GD} = 5$ 일 때, \overline{AG} 의 길이는?

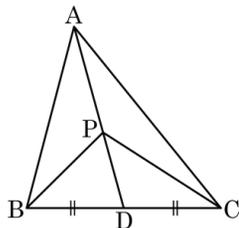


- ① 10 ② 14 ③ 15 ④ 18 ⑤ 20

해설

삼각형의 중점연결정리에 의해 $\overline{FE} = 2 \times \overline{GD} = 10$, $\overline{AD} = 2 \times \overline{FE} = 20$ 이므로
 $\therefore \overline{AG} = \overline{AD} - \overline{GD} = 20 - 5 = 15$ 이다.

15. 다음 그림에서 점 P가, \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

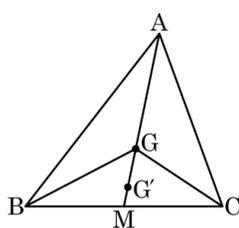
높이가 같은 두 삼각형에서 밑변의 길이가 같으면 넓이도 같으
므로

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

따라서 $\triangle APB = \triangle APC$

16. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.

$\overline{GG'} = 4\text{cm}$ 일 때, \overline{AG} 는 $\overline{G'M}$ 의 길이의 몇 배인가?



- ① 2배 ② 3배 ③ 4배 ④ 5배 ⑤ 6배

해설

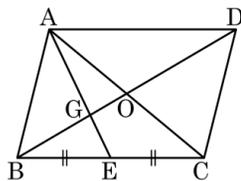
$$\overline{GG'} : \overline{G'M} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'M} = \frac{1}{2} \overline{GG'} = 2 (\text{cm})$$

$$\overline{GM} = \overline{GG'} + \overline{G'M} = 6 (\text{cm})$$

$$\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} = 2\overline{GM} = 2 \times 6 = 12 (\text{cm})$$

따라서 \overline{AG} 는 $\overline{G'M}$ 의 길이의 6배이다.

17. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E 는 \overline{BC} 의 중점이다.
 $\triangle AGO = 6 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?

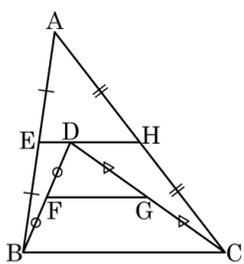


- ① 48 cm^2 ② 60 cm^2 ③ 72 cm^2
 ④ 84 cm^2 ⑤ 96 cm^2

해설

점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로
 $\triangle ABC = 6\triangle AGO = 6 \times 6 = 36 (\text{cm}^2)$
 $\therefore \square ABCD = 2\triangle ABC = 2 \times 36 = 72 (\text{cm}^2)$

18. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 선분 AB, BD, DC, CA 의 중점을 각각 E, F, G, H 라 한다. $\overline{EH} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{FG} 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

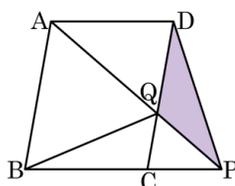
점 E, H가 각각 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{EH} = \frac{1}{2}\overline{BC} \quad \therefore \overline{BC} = 2\overline{EH} = 2 \times 3 = 6(\text{cm})$$

점 F, G가 각각 $\overline{BD}, \overline{CD}$ 의 중점이므로

$$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BC} \quad \therefore \overline{FG} = \frac{1}{2} \times 6 = 3(\text{cm})$$

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 \overline{BC} 의 연장선 위에 한 점 P 를 잡아 \overline{AP} 를 이을 때, \overline{DC} 와의 교점을 Q 라고 하면 $\triangle BCQ = 30\text{ cm}^2$ 이다. 이때, $\triangle DQP$ 의 넓이를 구하면?

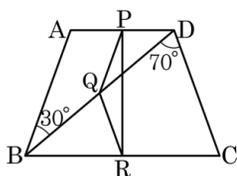


- ① 15 cm^2 ② 20 cm^2 ③ 24 cm^2
 ④ 28 cm^2 ⑤ 30 cm^2

해설

\overline{AC} 를 이으면 $\triangle ACP = \triangle DCP$
 $\triangle DQP = \triangle ACQ = \triangle BCQ = 30(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 \overline{AD} , \overline{BD} , \overline{BC} 의 중점을 각각 P, Q, R이라 하고, $\angle ABD = 30^\circ$, $\angle BDC = 70^\circ$ 일 때, $\angle QPR$ 의 크기는?



- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

중점연결정리에 의해

$$\overline{PQ} \parallel \overline{AB}, \overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{QR} \parallel \overline{DC}, \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{DC}$$

$$\angle ABD = \angle PQD = 30^\circ \text{ (동위각)}$$

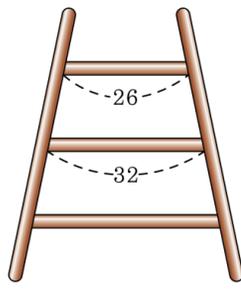
$$\angle BDC = \angle BQR = 70^\circ \text{ (동위각)}$$

$$\angle RQD = 110^\circ, \angle PQR = 140^\circ$$

등변사다리꼴에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로

$$\angle QPR = \frac{180^\circ - 140^\circ}{2} = 20^\circ \text{이다.}$$

21. 일정한 간격으로 다리가 놓여 있는 사다리에서 길이가 32 인 것 밑에 한 개가 파손되어 새로 만들어야 한다. 새로 놓을 다리의 길이는?

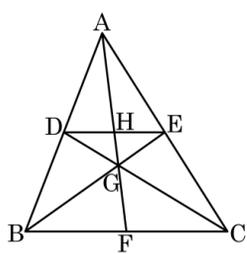


- ① 34 ② 36 ③ 38 ④ 40 ⑤ 42

해설

일정한 간격으로 다리가 놓여 있으므로 길이가 26 인 것과 32 인 것 사이의 거리와 32 인 것과 새로 만들 다리의 거리가 같아야 한다. 사다리꼴의 중점연결 정리에 따라 새로 놓을 다리의 길이를 x 라고 하면 $32 = \frac{1}{2}(x + 26)$ 이다. 따라서 $x = 38$ 이다.

22. 다음 그림에서 세 점 D, E, F는 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이다. $\overline{HG} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AH} + \overline{GF}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?

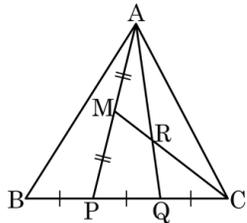


- ① 24 cm ② 25 cm ③ 26 cm ④ 27 cm ⑤ 28 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} : \overline{HF} &= 1 : 1 = 3 : 3 \\ \overline{AG} : \overline{GF} &= 2 : 1 = 4 : 2 \\ \text{즉, } \overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GF} &= 3 : 1 : 2 \\ \overline{AH} : 5 &= 3 : 1, \overline{AH} = 15(\text{cm}) \\ 5 : \overline{GF} &= 1 : 2, \overline{GF} = 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{PM}$, $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$ 이고 $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ 일 때, $\square MPQR$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ① 6cm^2 ② 8cm^2 ③ 10cm^2
 ④ 12cm^2 ⑤ 14cm^2

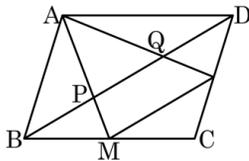
해설

$$\triangle APC = \frac{2}{3}\triangle ABC = \frac{2}{3} \times 54 = 36(\text{cm}^2)$$

점 R은 $\triangle APC$ 의 무게중심이다.

$$\square MPQR = \frac{1}{3}\triangle APC = \frac{1}{3} \times 36 = 12(\text{cm}^2)$$

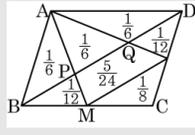
24. 평행사변형 ABCD에서 \overline{BC} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N이라 하고, \overline{BD} 와 \overline{AM} , \overline{AN} 과의 교점이 P, Q이다. $\square ABCD = 90\text{cm}^2$ 라고 할 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 18cm^2 ⑤ 30cm^2

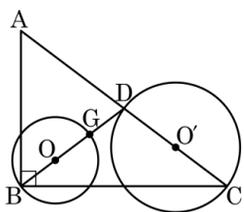
해설

$\square ABCD$ 의 넓이를 1이라 할 때, 각 부분의 넓이는 다음과 같다.



따라서 $\triangle ABP = 90 \times \frac{1}{6} = 15$ 이다.

25. 다음 그림에서 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, \overline{BG} , \overline{CD} 를 각각 지름으로 하는 두 원 O, O' 중 원 O의 둘레가 4cm일 때, 원 O'의 둘레를 바르게 구한 것은?



- ① 6 ② 6.2 ③ 6.4 ④ 6.6 ⑤ 6.8

해설

$$\overline{AD} = \overline{DB} = \overline{DC}$$

$$\overline{BG} : \overline{GD} = 2 : 1$$

$$\overline{BO} : \overline{O'C} = \frac{1}{3}\overline{BD} : \frac{1}{2}\overline{BD} = 2 : 3$$

두 원의 둘레의 비는 2 : 3이다.