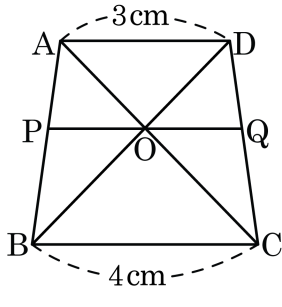


1. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, PO의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



- 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

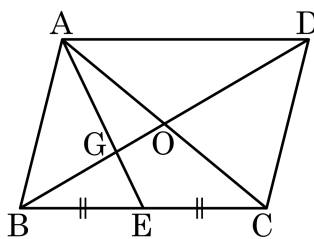
$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC}$ 이다.

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

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

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

2. 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?

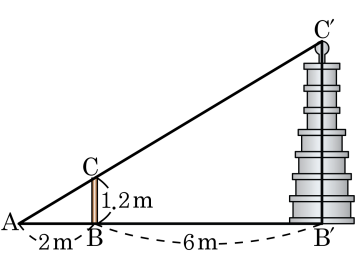


- ① 48 cm^2 ② 60 cm^2 ③ 72 cm^2
 ④ 84 cm^2 ⑤ 96 cm^2

해설

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

3. 어떤 탑의 높이를 재기 위하여 탑의 그림자 끝 A에서 2m 떨어진 지점 B에 길이가 1.2m인 막대를 세워 그 그림자의 끝이 탑의 그림자의 끝과 일치하게 하였다. 막대와 탑 사이의 거리가 6m일 때, 탑의 높이를 구하면?



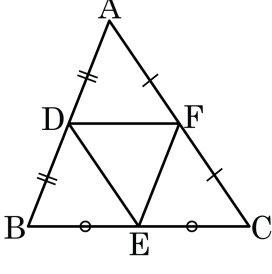
- ① 2.4m ② 3m ③ 3.6m ④ 4m ⑤ 4.8m

해설

$$\triangle ABC \sim \triangle AB'C' \text{ 이므로 } 2 : 8 = 1.2 : \overline{C'B'}$$

$$\therefore \overline{C'B'} = 4.8 \text{ m}$$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} = 2\overline{EF}$ ② $\overline{DE} = \overline{AF}$
 ③ $\triangle ADF \equiv \triangle EFD$ ④ $\triangle DBE \equiv \triangle EFD$
 ⑤ $\angle ADF = \angle BDE$

해설

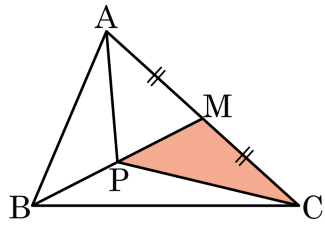
중점연결정리에 의해

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{ 이다.}$$

$\overline{AB} // \overline{FE}, \overline{BC} // \overline{DF}, \overline{CA} // \overline{ED}$ 이므로

$\triangle DEF \equiv \triangle FAD \equiv \triangle EDB \equiv \triangle CFE$ (SSS 합동) 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{BM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 P 는 $\overline{BM}$ 위의 점이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 32, $\triangle ABP$ 의 넓이가 7 일 때, $\triangle PCM$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

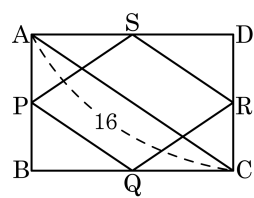
▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{aligned} \triangle PCM &= \triangle PAM = \triangle ABM - \triangle ABP = \frac{1}{2}\triangle ABC - \triangle ABP = \\ &16 - 7 = 9 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

6. 다음 그림은 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점 P, Q, R, S 를 연결한 것이다. $\overline{AC} = 16$ 일 때, □PQRS 의 둘레의 길이를 구하면?

- ① 16 ② 20 ③ 24
 ④ 28 ⑤ 32



해설

직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.

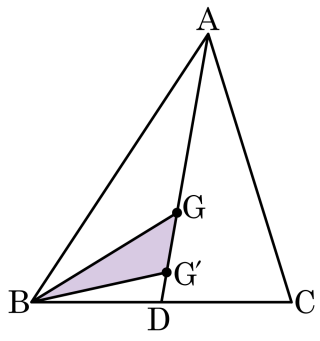
$$\overline{AC} = \overline{BD} = 16,$$

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8,$$

$$\overline{PS} = \overline{SR} = \overline{QR} = 8$$

□PQRS 는 한 변의 길이가 8 인 마름모이므로 둘레의 길이는 $4 \times 8 = 32$

7. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GBG' = 4\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

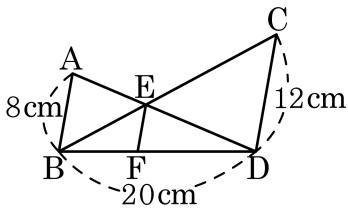
▷ 정답 : 36 cm^2

해설

$$\triangle GBC = 3\triangle GBG' = 3 \times 4 = 12(\text{ cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 3\triangle GBC = 3 \times 12 = 36(\text{ cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



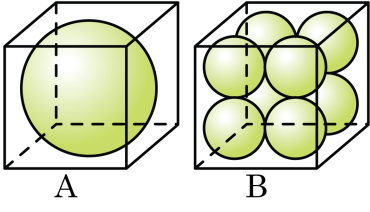
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 이므로
 $\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$
 $\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$
 $\overline{BF} : 20 = 2 : 5$
 $\overline{BF} = 8\text{cm}$

9. 정육면체 모양의 두 상자 A, B 안에 아래 그림과 같이 크기와 모양이 같은 구슬로 가득 채웠을 때, 큰 구슬의 겹넓이가 $3a$ 일 때, B 상자 안 구슬들의 겹넓이를 a 에 관하여 나타내면?

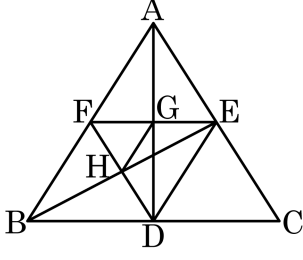


- ① $\frac{3}{2}a$ ② $2a$ ③ $4a$ ④ $6a$ ⑤ $\frac{9}{2}a$

해설

큰 구슬과 작은 구슬의 닮음비는 $2 : 1$ 이므로 넓이 비는 $4 : 1$ 이다. 큰 구슬 한 개의 겹넓이를 $3a$, 작은 구슬 한 개의 겹넓이를 x 라 하면 $4 : 1 = 3a : x$ 이고, $x = \frac{3}{4}a$ 이다. 따라서 B 상자 안 구슬의 겹넓이는 $\frac{3}{4}a \times 8 = 6a$ 이다.

10. $\triangle ABC$ 에서 선분 AB, BC, AC의 중점이 F, D, E이고, 선분 AD, BE의 중점이 G, H이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 16일 때, $\square DEGH$ 의 넓이는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\triangle BCE$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{HD} = \frac{1}{2}\overline{EC}$

$\triangle BEA$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{FH} = \frac{1}{2}\overline{AE}$

$\triangle ADC$ 에서 중점연결 정리에 의해, $\overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{CD}$

$\triangle ABD$ 에서 중점연결 정리에 의해,

$$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{CD} = \overline{GE}$$

$$\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{DE} \text{ 이므로, } \overline{FH} : \overline{FD} = \overline{HG} : \overline{DE} = 1 : 2$$

$$\triangle FHG : \triangle FDE = 1 : 4$$

$$\therefore \square DEGH = \frac{3}{4}\triangle FDE = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \triangle ABC = 3$$