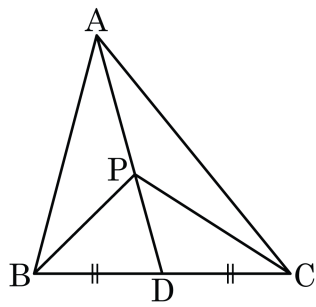


1. 다음 그림에서 점 P 가, $\overline{AD}$ 위의 점일 때, 다음 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



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 $\triangle APB = \triangle APC$

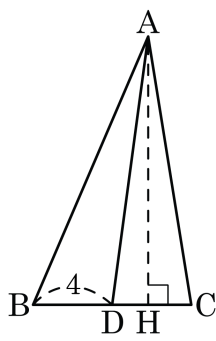
해설

높이가 같은 두 삼각형에서 밑변의 길이가 같으면 넓이도 같으
므로

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

따라서 $\triangle APB = \triangle APC$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\triangle ABD$ 의 넓이가 32cm^2 이다. $\triangle ABC$ 의 높이 $\overline{AH}$ 의 길이는?



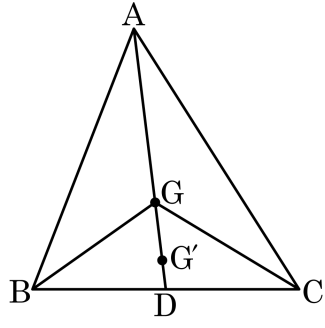
- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 16cm

해설

$\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 32 = 64 (\text{cm}^2)$,

$\overline{AH} = 64 \times 2 \div 8 = 16(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 점 G 이고, $\triangle GBC$ 의 무게중심이 점 G' 일 때, $G'D$ 의 길이가 1cm 이다. AG 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

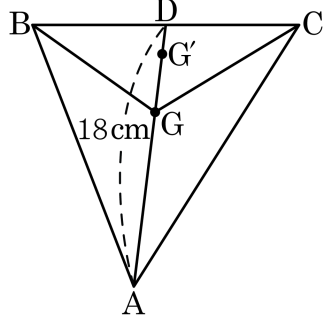
$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GG'} = 2\overline{G'D} = 2 \text{ (cm)}$$

$$\overline{GD} = \overline{GG'} + \overline{G'D} = 3 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} = 2\overline{GD} = 2 \times 3 = 6 \text{ (cm)}$$

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

$\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'D}$ 를 구하여라.



▶ 답 : cm

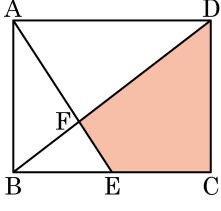
▷ 정답 : 2cm

해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'D} = \frac{1}{3}\overline{GD} = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ (cm)}$$

5. 다음 그림의 직사각형에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$, $\triangle ABF = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

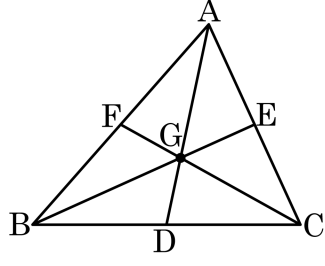
▷ 정답 : 30cm^2

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면 점 F 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

$$\begin{aligned}\square FECD &= \frac{1}{3}\triangle ABC + \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \triangle ABF + \frac{3}{2}\triangle ABF \\ &= 12 + 18 = 30(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 세 중선의 교점을 G라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

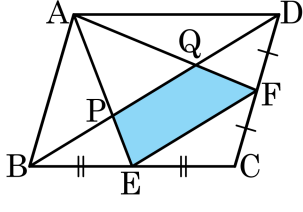


- ① $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ ② $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$ ④ $\triangle ABC = 6\triangle BDG$
 ⑤ $\triangle BDG \equiv \triangle CDG$

해설

- ① 무게중심의 성질
 ② $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\overline{CF} : \overline{GF} = 3 : 1$ 이므로 $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$
 ④ $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$
 $\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고, $\square ABCD$ 의 넓이는 120cm^2 이다. 이 때, $\square PEFQ$ 의 넓이를 구하면?



- ① 20cm^2 ② 25cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

해설

점 P 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$\overline{AP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이고

$\overline{PQ} // \overline{EF}$

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle AEF$ (AA 닮음)

닮음비가 $2 : 3$ 이므로 넓이의 비는

$4 : 9 \dots\dots \textcircled{1}$

또, $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이므로

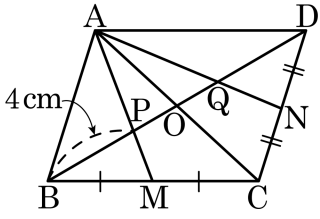
$\triangle APQ = \frac{1}{6} \square ABCD = 20 \dots\dots \textcircled{2}$

따라서 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에서

$\triangle APQ : \square PEFQ = 4 : 5$ 이므로

$\square PEFQ = \frac{5}{4} \times 20 = 25(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M,N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{BP} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 점 P 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{PO} = \frac{1}{2}\overline{BP} = \frac{1}{2} \times 4 = 2(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BO} = \overline{BP} + \overline{PO} = 4 + 2 = 6(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로 $\overline{BD} = 2\overline{BO} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$ 이다.