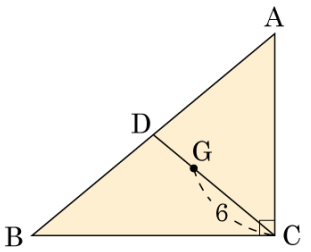
약점 보강 1

1. 다음 그림에서 점 G 가 직각삼각형 ABC 의 무게중심일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

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

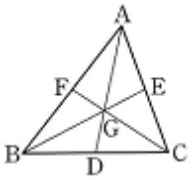
$\therefore \overline{CD} = 3 + 6 = 9$

빗변의 중점은 외심과 일치하므로

$\overline{BD} = \overline{AD} = \overline{CD} = 9$

$\therefore \overline{AB} = 2\overline{CD} = 18$

2. 다음 그림에서 △ABC 의 세 중선의 교점을 G 라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



[배점 3, 하상]

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

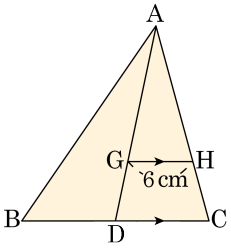
② $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$

③ $\overline{CF} : \overline{GF} = 3 : 1$ 이므로 $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$

④ $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$

$\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

3. 다음 그림에서 점 G 가 △ABC 의 무게중심이고, $\overline{HG} =$ 6cm 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하시오.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 18 cm

해설

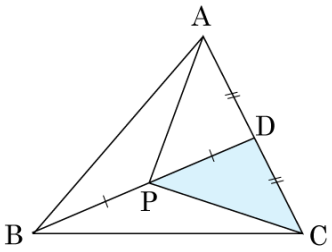
점 G 는 △ABC 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$

$\therefore \overline{DC} = \frac{3}{2}\overline{HG} = \frac{3}{2} \times 6 = 9\,(\text{cm})$

점 D 가 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BD} = \overline{CD}$,

따라서 $\overline{BC} = 9 \times 2 = 18(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 그림의 삼각형에서 $\overline{BD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\overline{BP} = \overline{PD}$ 이다. $\triangle PDC$ 의 넓이가 3 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

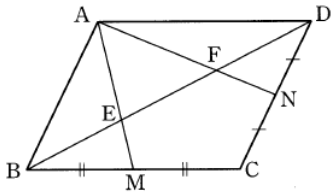
▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\triangle BCD = \frac{1}{2}\triangle ABC$, $\triangle PDC = \frac{1}{2}\triangle BCD$,
$\triangle PDC = \frac{1}{2}\triangle BCD = \frac{1}{4}\triangle ABC = 3$ 이다.
따라서 $\triangle ABC = 12$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD}$ 는?



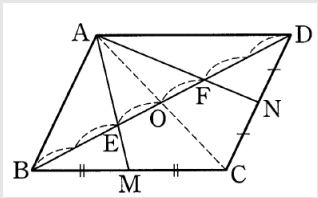
[배점 3, 하상]

① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 1 ③ 1 : 2 : 2

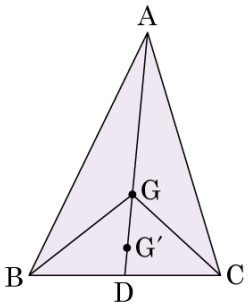
④ 2 : 1 : 1 ⑤ 2 : 3 : 2

해설

대각선 AC 와 BD 의 교점을 O 라 하면 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BE} = \frac{2}{3}\overline{BO}$, $\overline{EO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$ $\triangle ACD$ 에서 $\overline{FD} = \frac{2}{3}\overline{DO}$, $\overline{FO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$ 이고, $\overline{BO} = \overline{OD}$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{EO} + \overline{FO} = \frac{2}{3}\overline{BO}$ 이다. 따라서 $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FD} = 1 : 1 : 1$ 이다.



6. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G′ 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'}$ = 4DDcm 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 18 cm

해설

$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD}$ 이므로
$\overline{GD} = \frac{3}{2}\overline{GG'} = \frac{3}{2} \times 4 = 6(\text{cm})$,
$\overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 6 = 18(\text{cm})$