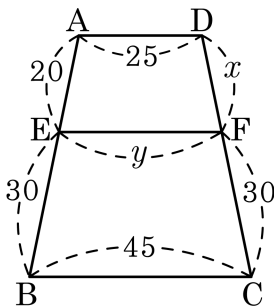


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 30, y = 33$

② $x = 20, y = 33$

③ $x = 30, y = 30$

④ $x = 20, y = 30$

⑤ $x = 20, y = 35$

해설

$\overline{EB} = \overline{FC}$ 이므로 x 는 $\overline{AE}$ 와 같은 20 이다.

y 는 $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 을 이용

점 A 와 점 C 를 연결할 때 $\overline{EF}$ 와 만나 생긴 교점을 G 라고 하자.

$$\overline{AE} : \overline{AB} = 2 : 5, \overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EG} : \overline{BC}$$

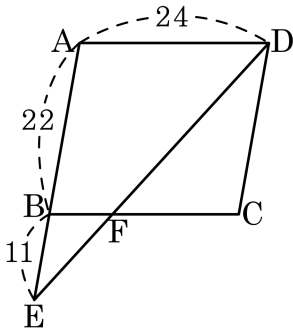
$$2 : 5 = \overline{EG} : 45 \therefore \overline{EG} = 18$$

$$\overline{CF} : \overline{CD} = 3 : 5, \overline{CF} : \overline{CD} = \overline{FG} : \overline{AD}$$

$$3 : 5 = \overline{FG} : 25 \therefore \overline{FG} = 15$$

$$\therefore \overline{EF} = 18 + 15 = 33$$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$ 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

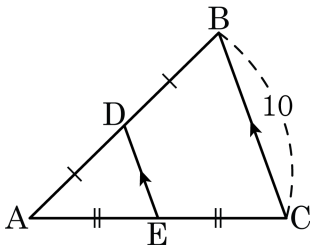
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{BC} + \overline{DE}$ 의 길이는?



① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

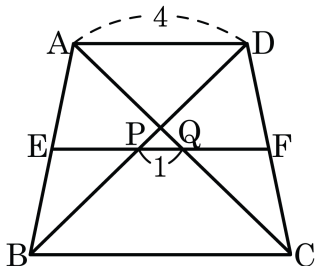
해설

$\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 D, E 이므로

$$\overline{DE} = \frac{1}{2} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ 이다.}$$

따라서 $\overline{DE} + \overline{BC} = 5 + 10 = 15$ 이다.

4. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 E, F 이고, $\overline{AD} = 4$, $\overline{PQ} = 1$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

점 E 와 F 가 중점이므로

$\overline{QF} : \overline{AD} = 1 : 2$, $\overline{QF} = \overline{EP} = 2$ 이다.

$\overline{EQ} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로

$$3 : x = 1 : 2$$

$$\therefore x = 6$$

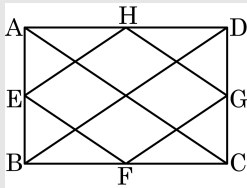
따라서 $\overline{BC} = 6$ 이다.

5. 다음 중 직사각형의 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 사각형으로 가장 적당한 것은?

- ① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
 ④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 대각선 AC 를 그으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADC$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 한편, 대각선 BD 를 그으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{EH} = \frac{1}{2}\overline{BD}$, $\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{HE}$ 따라서, $\square EFGH$ 는 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모이다.



6. 다음과 같은 삼각형 ABC 에서 $\overline{DE}$ 는 $\overline{BC}$ 와 평행이다. $\frac{4y}{x}$ 의 값은?

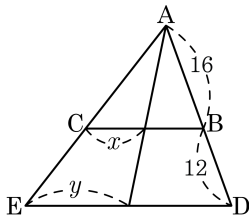
① 8

② 7

③ 6

④ 5

⑤ 4



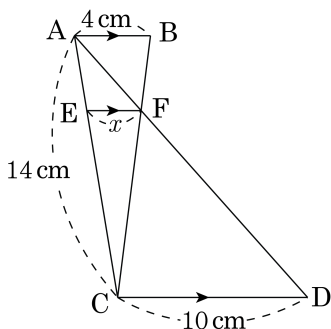
해설

$$16 : (16 + 12) = x : y$$

$$28x = 16y$$

$$\therefore \frac{4y}{x} = \frac{4 \times 28}{16} = 7$$

7. 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{AC} = 14\text{ cm}$, $\overline{CD} = 10\text{ cm}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{7}\text{ cm}$

해설

$\triangle AFB \sim \triangle DFC$ 이므로

$$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AF} : \overline{FD} = 4 : 10 = 2 : 5$$

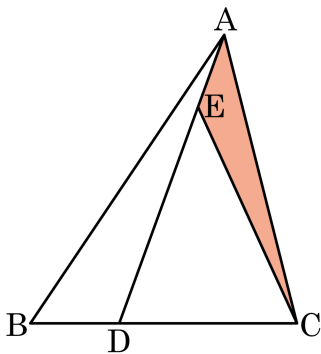
$$\therefore \overline{AF} : \overline{AD} = 2 : 7$$

$\overline{AF} : \overline{AD} = 2 : 7$ 이므로

$$\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 7, x : 10 = 2 : 7$$

$$\therefore x = \frac{20}{7} (\text{cm})$$

8. $\triangle ABC$ 의 넓이가 240 cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하면?



① 30 cm^2

② 36 cm^2

③ 40 cm^2

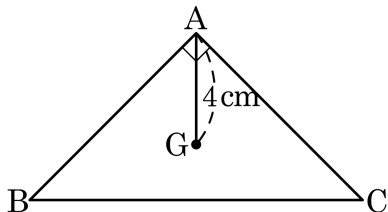
④ 42 cm^2

⑤ 46 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle AEC &= \frac{1}{4} \times \triangle ADC \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{1}{6} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{1}{6} \times 240 = 40(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

9. 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심을 G라 한다.
 $\overline{AG} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 6cm

② 8cm

③ 10cm

④ 12cm

⑤ 16cm

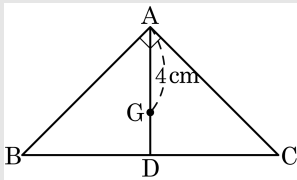
해설

점 A에서 무게중심 G를 지나는 직선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면,

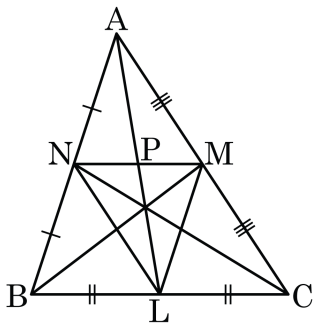
$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로, } 2 : 1 = 4 : \overline{GD}, \overline{GD} = 2(\text{cm}),$$

$$\overline{AD} = \overline{AG} + \overline{GD} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \overline{BC} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$



10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 변 BC, CA, AB의 중점을 각각 L, M, N이라 하고, $\overline{AL}$ 과 $\overline{MN}$ 의 교점을 P라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

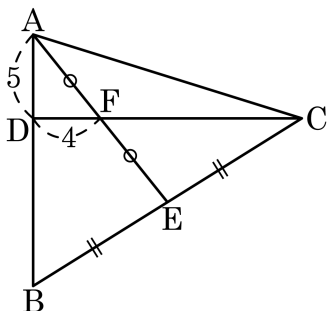


- ① $\overline{ML} = \overline{AN}$
- ② $\overline{PN} = \overline{MP}$
- ③ $\overline{NL} \parallel \overline{AC}$
- ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle LMN$ 의 무게중심이 일치한다.
- ⑤ $\square NLCM$ 은 마름모이다.

해설

⑤ $\overline{NL} = \overline{MC}$, $\overline{NM} = \overline{LC}$ 이므로 마름모가 아니다.

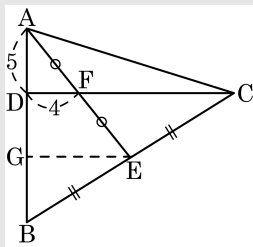
11. 다음 그림에서 E는 $\overline{BC}$ 의 중점이고 F는 $\overline{AE}$ 의 중점이다. $\overline{FC} + \overline{DB}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설



점 E에서 $\overline{DF}$ 에 평행한 직선이 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$\text{i) } \overline{GE} = 2\overline{DF} = 8$$

$$\overline{DC} = 2\overline{EG} = 16$$

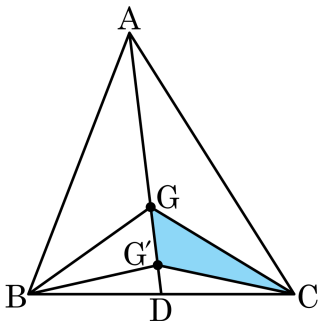
$$\therefore \overline{FC} = 16 - 4 = 12$$

$$\text{ii) } \overline{AD} : \overline{DG} = \overline{AF} : \overline{FE} \text{ 이므로, } \overline{DG} = 5$$

$$\overline{DG} : \overline{GB} = \overline{EC} : \overline{BE} \text{ 이므로, } \overline{DB} = 10$$

$$\therefore \overline{FC} + \overline{DB} = 22 \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GG'C$ 의 넓이가 6cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



① 46cm^2

② 48cm^2

③ 50cm^2

④ 52cm^2

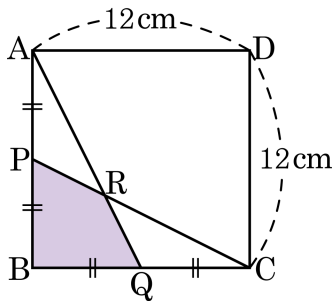
⑤ 54cm^2

해설

$$3\triangle GG'C = \triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC$$

$$\therefore \triangle ABC = 9\triangle GG'C = 9 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 두 변 AB, BC 의 중점을 각각 P, Q 라 하고 $\overline{AQ}$ 와 $\overline{PC}$ 의 교점을 R 라 할 때, $\square PBQR$ 의 넓이는?



① 20cm^2

② 22cm^2

③ 24cm^2

④ 26cm^2

⑤ 28cm^2

해설

$\triangle ABC$ 에서, 점 R 은 두 중선의 교점이므로 점 R 은 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{CR} : \overline{RP} = 2 : 1$

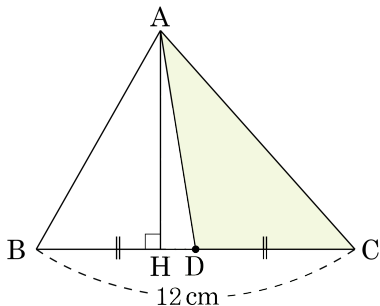
$$\triangle PBC = \frac{1}{2} \times 6 \times 12 = 36(\text{cm}^2)$$

$$\triangle RBC = \frac{2}{3} \times 36 = 24(\text{cm}^2)$$

$$\triangle RQC = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square PBQR = \triangle PBC - \triangle RQC = 36 - 12 = 24(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 한 중선이다.
 $\triangle ACD = 16 \text{ cm}^2$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{16}{3} \text{ cm}$

해설

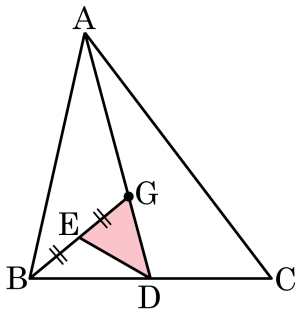
$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABC = 2\triangle ACD = 2 \times 16 = 32 (\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AH} = \frac{1}{2} \times 12 \times \overline{AH} = 32$$

$$\therefore \overline{AH} = \frac{16}{3} (\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{EB} = \overline{EG}$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 2 cm^2

해설

$$\triangle GBD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 4(\text{cm}^2)$$

$\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 1$ 이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GBD = 2(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$