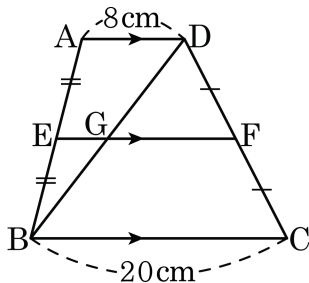


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이고, 점 E, F 는 사다리꼴 ABCD 의 두 변 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 를 각각 이등분한다. $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



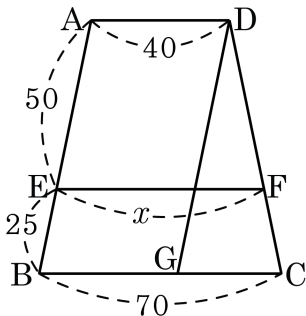
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

삼각형의 중점연결정리를 이용하면 $\overline{EG} = 8 \times \frac{1}{2} = 4$, $\overline{GF} = 20 \times \frac{1}{2} = 10$ 이므로 $\overline{EF} = 4 + 10 = 14$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} \parallel \overline{DG}$ 이다. x 의 값은?



① 50

② 55

③ 60

④ 62

⑤ 65

해설

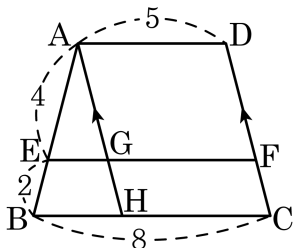
$\overline{EF}$ 와 $\overline{DG}$ 의 교점을 점 H라고 하면,

$\overline{EH} = \overline{BG} = 40$, $\overline{GC} = 30$ 이고

$\overline{DH} : \overline{HG} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{DH} : \overline{DG} = \overline{HF} : \overline{GC} = 2 : 3$ 이다.

따라서 $\overline{HF} = 20$ 이므로 $\overline{EF} = 40 + 20 = 60$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 사다리꼴에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음을 구하여라.



(1) $\overline{GF}$ 의 길이

(2) $\overline{EG}$ 의 길이

(3) $\overline{EF}$ 의 길이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5

▷ 정답 : (2) 2

▷ 정답 : (3) 7

해설

$$(1) \overline{GF} = \overline{AD} = 5$$

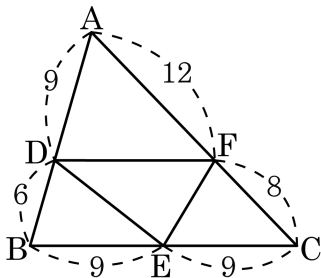
$$(2) 4 : 6 = \overline{EG} : 3$$

$$6\overline{EG} = 12$$

$$\therefore \overline{EG} = 2$$

$$(3) \overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF} = 2 + 5 = 7$$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 옳은 것은?



① $\overline{AB} // \overline{EF}$

② $\overline{BC} // \overline{DF}$

③ $\overline{AC} // \overline{DE}$

④ $\triangle CAB \sim \triangle CFE$

⑤ $\triangle BAC \sim \triangle BDE$

해설

① $8 : 12 \neq 9 : 9$ 이므로 $\overline{AB} // \overline{EF}$ 는 옳지 않다. (×)

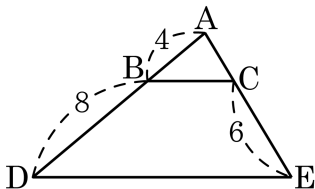
② $9 : 6 = 12 : 8$ 이므로 $\overline{DF} // \overline{BC}$ 이다. (○)

③ $6 : 9 \neq 9 : 9$ 이므로 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 는 옳지 않다. (×)

④ $8 : 12 \neq 9 : 9$ 이므로 닮음이 아니다. (×)

⑤ $6 : 9 \neq 9 : 9$ 이므로 닮음이 아니다. (×)

5. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되도록 하려면 $\overline{AC}$ 의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



① 2

② 2.5

③ 3

④ 3.5

⑤ 4

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되려면 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

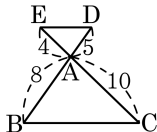
$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

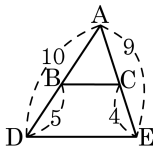
$$\therefore x = 3$$

6. 다음 그림 중 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 인 것을 두 가지 고르면?

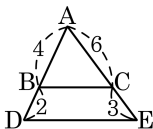
①



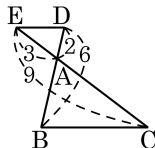
②



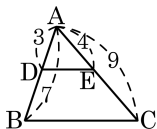
③



④



⑤



해설

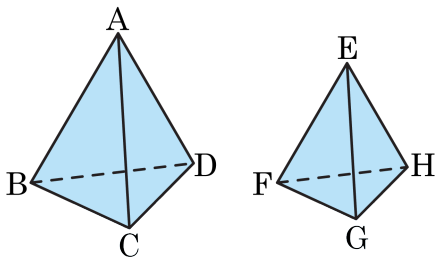
③ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$4 : 2 = 6 : 3$ 이므로 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.

④ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$ 이다.

$3 : 9 = 2 : 6$ 이므로 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.

7. 다음 그림에서 $A - BCD \sim E - FGH$ 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) $\overline{AD}$ 에 대응하는 변
- (2) 꼭짓점 C에 대응하는 꼭짓점
- (3) 면 FGH에 대응하는 면

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\overline{EH}$

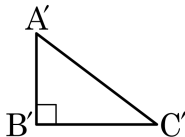
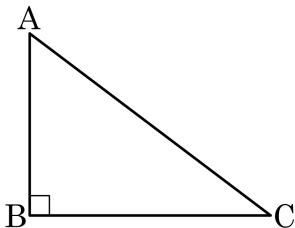
▷ 정답 : (2) 꼭짓점 G

▷ 정답 : (3) 면 BCD

해설

- (1) $\overline{EH}$
- (2) 꼭짓점 G
- (3) 면 BCD

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 일 때, $\overline{AC}$ 에 대응하는 변과 $\angle C'$ 에 대응하는 각을 순서대로 나열하면?



① $\overline{AB}$, $\angle A$

② $\overline{AC}$, $\angle C$

③ $\overline{A'B'}$, $\angle B$

④ $\overline{A'B'}$, $\angle C$

⑤ $\overline{A'C'}$, $\angle C$

해설

$\overline{AC}$ 에 대응하는 변은 $\overline{A'C'}$ 이다. $\angle C'$ 에 대응하는 각은 $\angle C$ 이다.

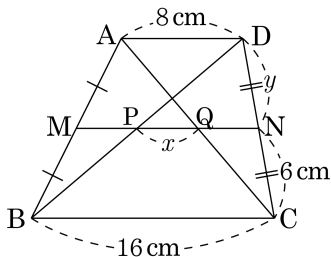
9. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 닮은 도형이란 서로 닮음인 관계에 있는 두 도형을 말한다.
- ② 서로 닮은 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하다.
- ③ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮음일 때, $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 와 같이 나타낸다.
- ④ 두 닮은 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 다를 수도 있다.
- ⑤ 두 닮은 입체도형에서 대응하는 선분의 길이의 비는 일정하다.

해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 항상 같다.

10. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 두점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. 이 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10 cm

해설

$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8(\text{cm})$$

$$\triangle BAD \text{에서 } \overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 4(\text{cm})$$

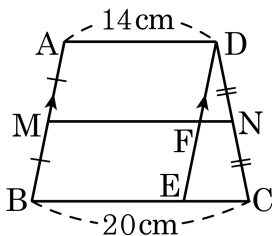
$$\therefore \overline{PQ} = \overline{MQ} - \overline{MP} = 8 - 4 = 4$$

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

$$\text{또, } \overline{CN} = \overline{DN} = 6 \text{ 이므로 } y = 6(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 10(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. 두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) $\overline{EC}$ 의 길이
- (2) $\overline{FN}$ 의 길이
- (3) $\overline{MF}$ 의 길이
- (4) $\overline{MN}$ 의 길이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 6 cm

▷ 정답 : (2) 3 cm

▷ 정답 : (3) 14 cm

▷ 정답 : (4) 17 cm

해설

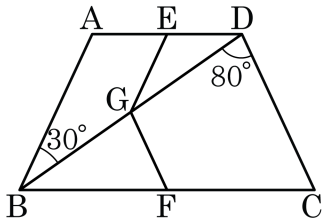
$$(1) \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 20 - 14 = 6(\text{cm})$$

$$(2) \overline{FN} = \frac{1}{2}\overline{EC} = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3(\text{cm})$$

$$(3) \overline{MF} = \overline{AD} = 14(\text{cm})$$

$$(4) \overline{MN} = \overline{MF} + \overline{FN} = 14 + 3 = 17(\text{cm})$$

12. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 E, F, G 라 할 때, $\angle EGF$ 의 크기는?



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

삼각형의 중점연결정리에 의해

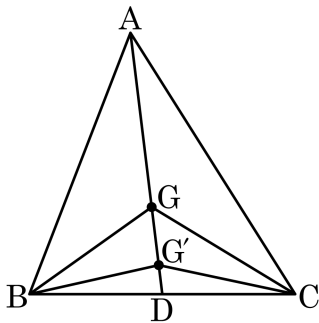
$$\angle DGE = \angle DBA = 30^\circ \text{ 이고}$$

$$\angle BGF = \angle BDC = 80^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle DGF = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \text{ 이다. 따라서}$$

$$\angle EGF = \angle EGD + \angle DGZ = 30^\circ + 100^\circ = 130^\circ \text{ 이다.}$$

13. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GG'C = 6\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm²



정답 : 54cm²

해설

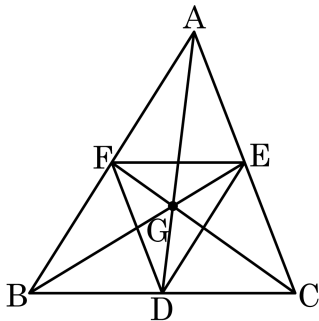
$$\triangle GG'C = \frac{1}{3}\triangle GBC \text{ 이므로}$$

$$\triangle GBC = 3\triangle GG'C = 18(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$\therefore \triangle ABC = 3\triangle GBC = 54(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

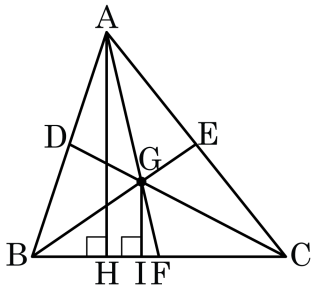


- ① $\overline{AF} = \overline{AE}$
- ② $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$
- ③ $\triangle AGB = \triangle BGC = \triangle CGA$
- ④ $\triangle ABC$ 의 무게중심과 $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같다.
- ⑤ $\overline{AD} : \overline{AG} = 3 : 2$

해설

$\triangle ABC$ 의 무게중심과 $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같음

15. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{GI} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



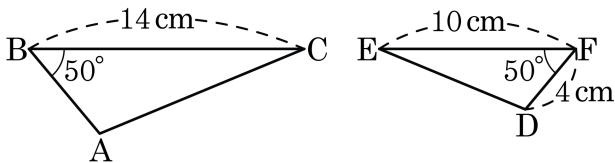
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 21 cm

해설

$\triangle AHF$ 에서 $\overline{FG} : \overline{FA} = \overline{GI} : \overline{AH}$ 이므로
 $1 : 3 = 7 : \overline{AH}$, $\overline{AH} = 21 (\text{cm})$

16. 다음과 같이 닮은 도형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DFE$ 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5.6 cm

해설

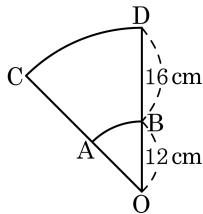
두 삼각형의 닮음비가

$10 : 14 = 5 : 7$ 이므로

$5 : 7 = 4 : \overline{AB}$

$\therefore \overline{AB} = 5.6 \text{ cm}$

17. 다음 그림과 같은 부채꼴에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 와 $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이의 비와 부채꼴 AOB, COD 의 닮음비를 구한 것으로 옳은 것은?.

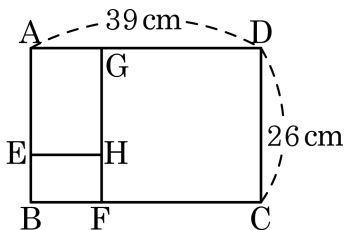


- ① $3:5, 3:8$ ② $3:7, 5:7$
 ③ $4:7, 3:8$ ④ $3:7, 3:7$
 ⑤ $5:7, 3:7$

해설

길이비는 닮음비와 같으므로 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = \overline{OB} : \overline{OD} = 12 : 28 = 3 : 7$

18. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$$\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF}$$

$$\overline{AD} : \overline{DC} = 39 : 26 = 3 : 2$$

$\overline{EH} = \overline{BF} = a$ 라고 하면

$$\overline{HF} = \frac{2}{3}a, \overline{GH} = \frac{3}{2}a$$

$$\overline{GH} + \overline{HF} = \overline{DC} = 26(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\frac{3}{2}a + \frac{2}{3}a = 26, \frac{13}{6}a = 26, a = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BF} = 12(\text{cm})$$