



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2020-07-25  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

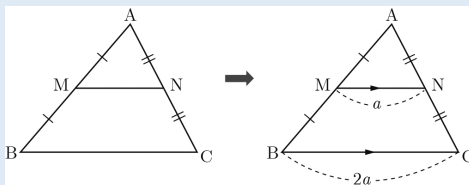
◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

### 개념check

#### [삼각형의 두 변의 중점을 연결한 선분의 성질]

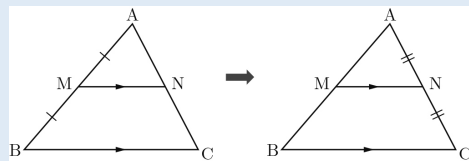
- (1) 삼각형의 두 변의 중점을 연결한 선분은 나머지 변과 평행하고,  
그 길이는 나머지 변의 길이의  $\frac{1}{2}$ 이다.

⇒  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\overline{AN} = \overline{NC}$ 이면  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC}$



- (2) 삼각형의 한 변의 중점을 지나고 다른 한 변에 평행한 직선은  
나머지 변의 중점을 지난다.

⇒  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이면  $\overline{AN} = \overline{NC}$

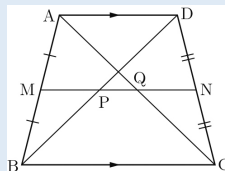


#### [사다리꼴의 두 변의 중점을 연결한 선분의 성질]

사다리꼴 ABCD에서

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AM} = \overline{BM}$ ,  $\overline{CN} = \overline{DN}$ 이면

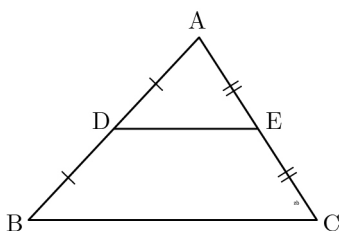
- (1)  $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$
- (2)  $\overline{MN} = \frac{1}{2} (\overline{AD} + \overline{BC})$
- (3)  $\overline{PQ} = \frac{1}{2} (\overline{BC} - \overline{AD})$  (단,  $\overline{BC} > \overline{AD}$ 이다.)



### 기본문제

[예제]

1. 다음  $\triangle ABC$ 에서 두 변 AB, AC의 중점을 각각  
D, E라고 할 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른  
것은?

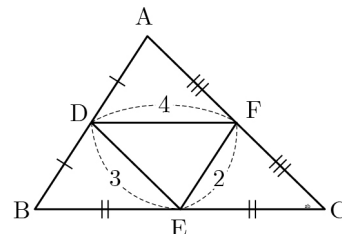


#### <보기>

- ㄱ.  $\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 는 AA 닮음이다.
- ㄴ.  $\angle ADE = \angle ABC$
- ㄷ.  $\overline{BC} = \frac{1}{2} \overline{DE}$
- ㄹ.  $\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 의 넓이의 비는 1:4이다.
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㄹ

[문제]

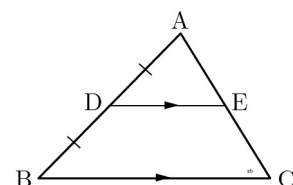
2. 다음  $\triangle ABC$ 에서 세 변 AB, BC, CA의 중점을  
각각 D, E, F라고 하면,  $\overline{DF} = 4$ ,  $\overline{DE} = 3$ ,  $\overline{EF} = 2$ 이  
다. 이때  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



- ① 16
- ② 17
- ③ 18
- ④ 19
- ⑤ 20

[문제]

3. 다음은  $\triangle ABC$ 에서 변 AB의 중점 D를 지나고  
변 BC에 평행한 직선이 변 AC와 만나는 점을 E라  
고 할 때, 점 E가 변 AC의 중점임을 설명하는 과  
정이다. 빈 칸에 들어갈 것으로 옳은 것은?



$\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 에서

(가)는 공통,  $\angle ADE =$  (나) (동위각)이므로

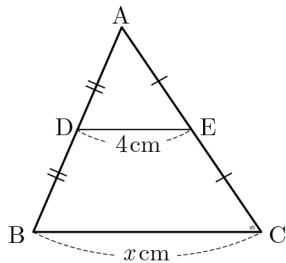
$\triangle ADE \sim \triangle ABC$  ((다) 닮음)이다.

따라서  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB} = 1 : \overline{AB}$ 이므로  
점 E가  $\overline{AC}$ 의 중점이다.

- ① (가):  $\overline{AD}$                       ② (나):  $\angle ACB$   
③ (다): SAS                        ④ (라):  $\overline{DB}$   
⑤ (마): 2

[중단원 학습 점검]

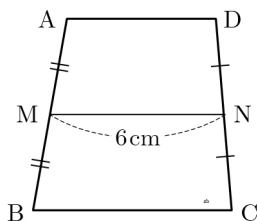
4. 다음  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD} = \overline{DB}$ ,  $\overline{AE} = \overline{EC}$ ,  
 $\overline{DE} = 4\text{cm}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하면?



- ① 8                                      ② 10  
③ 12                                    ④ 14  
⑤ 16

[중단원 학습 점검]

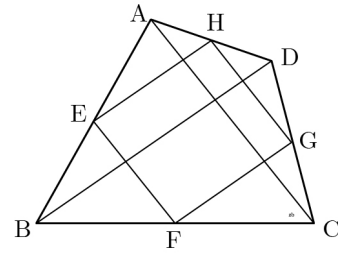
5. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이고  
 $\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\overline{DN} = \overline{NC}$ 이다. 이때  $\overline{AD} + \overline{BC}$ 의 길이를  
구하시오.



- ① 8cm                                    ② 9cm  
③ 10cm                                  ④ 11cm  
⑤ 12cm

[단원 마무리]

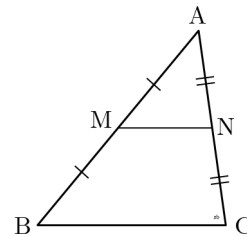
6. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$ 에서 점 E, F, G, H  
는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$ 의 중점이고,  $\square EFGH$   
의 둘레의 길이는 24cm일 때,  $\square ABCD$ 의 두 대각  
선의 길이의 합은?



- ① 20cm                                  ② 21cm  
③ 22cm                                  ④ 23cm  
⑤ 24cm

유사문제

7. 다음은 삼각형의 두 변의 중점을 이은 선분과 나  
머지 한 변의 어떤 관계에 관한 설명이다. (가),  
(나), (다)에 들어갈 것을 바르게 짝지은 것은?



그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 변 AB, AC의 중점을 각각 M,  
N이라고 하면  $\triangle ABC$ 와  $\triangle AMN$ 에서

$\overline{AB} : \overline{AM} = \overline{AC} : \overline{AN} =$  (가)

$\angle A$ 는 공통

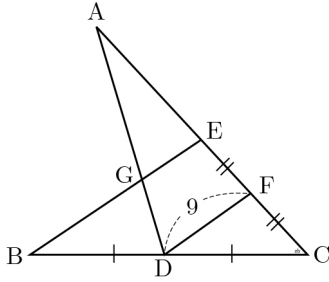
두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같고, 그 끼인각의  
크기가 같으므로  $\triangle ABC \sim \triangle AMN$ 이다.

따라서  $\angle ABC = \angle AMN$ 이므로 (나)의 크기가  
같게 되어  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다.

또,  $\overline{BC} : \overline{MN} = 2 : 1$ 이므로  $\overline{MN} =$  (다)  $\overline{BC}$ 이다.

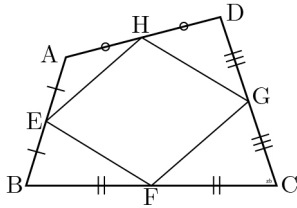
	(가)	(나)	(다)
①	2 : 1	동위각	$\frac{1}{2}$
②	2 : 1	엇각	2
③	2 : 1	동위각	2
④	1 : 2	동위각	2
⑤	1 : 2	엇각	$\frac{1}{2}$

8. 그림에서  $\overline{BD} = \overline{DC}$ ,  $\overline{EF} = \overline{FC}$ ,  $\overline{AG} = 2\overline{GD}$ ,  $\overline{DF} = 9$ 일 때,  $\overline{BG}$ 의 길이는?



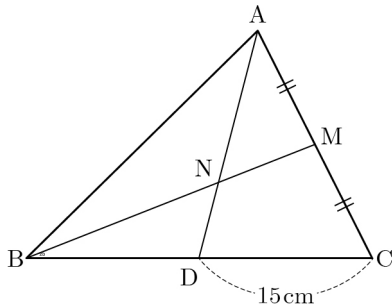
- ① 6                      ② 9  
③ 12                    ④ 13.5  
⑤ 18

9. □ABCD의 두 대각선의 길이의 합이 16cm일 때, □EFGH의 둘레의 길이는?



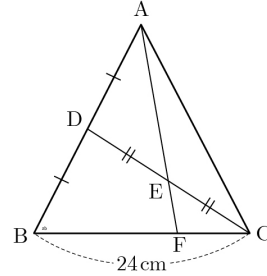
- ① 8 cm                      ② 12 cm  
③ 16 cm                    ④ 24 cm  
⑤ 32 cm

10. 그림에서 M은  $\overline{AC}$ 의 중점이고  $\overline{BN} = 2\overline{NM}$ ,  $\overline{DC} = 15$ cm일 때, 선분 BD의 길이는?



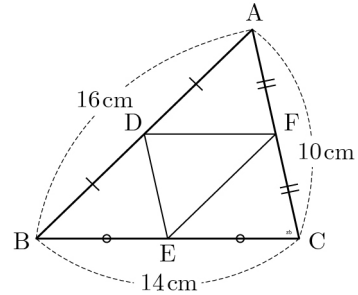
- ① 14 cm                      ②  $\frac{43}{3}$  cm  
③  $\frac{44}{3}$  cm                    ④ 15 cm  
⑤  $\frac{46}{3}$  cm

11. 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$ 의 중점을 D라 하고, 점 A에서  $\overline{DC}$ 의 중점 E를 지나는 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 F라 하자.  $\overline{BC} = 24$ cm일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이는?



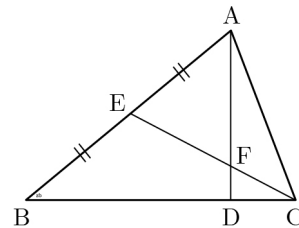
- ① 8 cm                      ② 10 cm  
③ 12 cm                    ④ 14 cm  
⑤ 16 cm

12. 그림과 같이  $\triangle ABC$ 에서 세 변 AB, BC, CA의 중점을 각각 D, E, F라고 할 때,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 20                      ② 22  
③ 24                      ④ 26  
⑤ 28

13. 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 2$ 이고,  $\overline{AB}$ 의 중점을 E,  $\overline{AD}$ 와  $\overline{CE}$ 의 교점을 F라고 하자. 이때  $\overline{FD} = 4$ cm일 때,  $\overline{AF}$ 의 길이는?



- ① 13cm                      ② 14cm  
③ 15cm                    ④ 16cm  
⑤ 17cm



## 정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설]  $\because \overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC} = 1 : 2$ , $\angle DAE = \angle BAC$ 이므로 SAS 닮음이다.나. 대응각의 크기가 같으므로  $\angle ADE = \angle ABC$ 다.  $\overline{DE} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로  $\overline{BC} = 2\overline{DE}$ 라.  $\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 의 닮음비가 1:2이므로 $\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 의 넓이의 비는  $1^2 : 2^2 = 1 : 4$ 

따라서 옳은 것은 나, 라이다.

2) [정답] ③

[해설]  $\overline{AB} = 2\overline{EF} = 4$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{DF} = 8$ ,  $\overline{AC} = 2\overline{DE} = 6$ 그러므로  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 4 + 8 + 6 = 18$$

3) [정답] ⑤

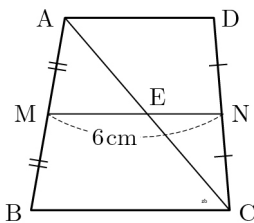
[해설] (가):  $\angle A$ (나):  $\angle ABC$ (다):  $\angle A$ (라):  $\overline{AB}$ 

4) [정답] ①

[해설]  $\overline{BC} = 2\overline{DE} = 8\text{cm}$ 

$$\therefore x = 8$$

5) [정답] ⑤

[해설] 다음 그림과 같이  $\overline{AC}$ 와  $\overline{MN}$ 의 교점을 E라고 하면

$$\overline{ME} = \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{EN} = \frac{1}{2}\overline{AD}$$

$$\text{이때 } \overline{MN} = \overline{ME} + \overline{EN} = \frac{1}{2}(\overline{BC} + \overline{AD}) = 6\text{cm}$$

$$\therefore \overline{AD} + \overline{BC} = 12\text{cm}$$

6) [정답] ⑤

[해설]  $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는 24cm 이고

$$\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{GH} = \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{이므로}$$

$$\overline{EF} + \overline{FG} + \overline{GH} + \overline{EH} = \overline{AC} + \overline{BD} = 24\text{cm}$$

그러므로  $\square ABCD$ 의 두 대각선의 길이의 합은

$$\overline{AC} + \overline{BD} = 24\text{cm}$$

7) [정답] ①

[해설] 점 M, N이  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{AB} : \overline{AM} = \overline{AC} : \overline{AN} = 2 : 1$$

또한  $\angle ABC$ 와  $\angle AMN$ 은 동위각이다.

$$\text{이제 } \overline{MN} : \overline{BC} = 1 : 2 \text{이므로 } \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$$

8) [정답] ③

[해설]  $\overline{BD} = \overline{DC}$ ,  $\overline{EF} = \overline{FC}$ 이므로

$$\overline{DF} // \overline{BE}, \overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BE} \text{이므로 } \overline{BE} = 18$$

이제  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로

$$\overline{AG} : \overline{AD} = 2 : 3 = \overline{GE} : \overline{DF} \rightarrow \overline{GE} = 6$$

$$\therefore \overline{BG} = 18 - 6 = 12$$

9) [정답] ③

[해설]  $\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ ,  $\overline{HG} = \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이므로

$$\overline{AC} + \overline{BD} = 16 \text{일 때}$$

 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는

$$2(\overline{EH} + \overline{HG}) = 2\left(\frac{1}{2}\overline{BD} + \frac{1}{2}\overline{AC}\right)$$

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

10) [정답] ④

[해설] 점 M에서  $\overline{BC}$ 와 평행한 직선을 그었을 때  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E라 하면 $\overline{EM} // \overline{DC}$ 에서

$$\overline{AM} : \overline{AC} = \overline{EM} : \overline{DC} \text{이므로}$$

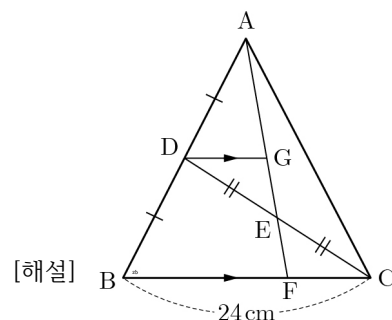
$$1 : 2 = \overline{EM} : 15 \rightarrow \overline{EM} = \frac{15}{2}$$

또한  $\overline{EM} // \overline{BD}$ 에서

$$\overline{EM} : \overline{BD} = \overline{MN} : \overline{BN} = 1 : 2 \text{이므로}$$

$$\overline{BD} = 2\overline{EM} = 15$$

11) [정답] ⑤



[해설]

점 D에서  $\overline{BC}$ 와 평행한 직선이  $\overline{AF}$ 와 만나는 점을 G라 하면

$$\triangle DGE \cong \triangle CFE (\text{ASA 합동})$$

따라서  $\overline{DG} = \overline{CF} = x$ 라 하자.이때  $\overline{BF} = 2\overline{DG} = 2x$ 이므로

$$\overline{BC} = 3x = 24\text{cm} \rightarrow x = 8\text{cm}$$

$$\therefore \overline{BF} = 16\text{cm}$$

12) [정답] ①

[해설]  $\triangle ABC$ 와  $\triangle EFD$ 가 2:1 닮음이므로

둘레의 길이의 비 역시 2:1이다.

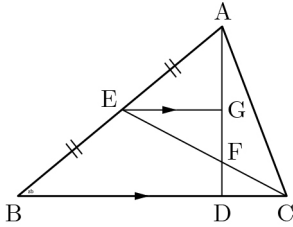
$\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가

$(14+10+16)cm = 40cm$ 일 때

$\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는  $40 \div 2 = 20cm$

13) [정답] ②

[해설]



점 E에서  $\overline{BC}$ 와 평행한 직선을 그어  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 G라 하면

$\overline{EG} = \frac{1}{2} \overline{BD}$ 이므로  $\overline{EG} = x$ ,  $\overline{BD} = 2x$ 라 하자.

이때  $\overline{BD} : \overline{CD} = 5 : 2$ 이므로  $\overline{CD} = \frac{4}{5}x$

또한  $\triangle EGF$ 와  $\triangle CDF$ 가 AA닮음이므로

$\overline{EG} : \overline{CD} = x : \frac{4}{5}x = 5 : 4 = \overline{GF} : \overline{FD}$

$5 : 4 = \overline{GF} : 4 \rightarrow \overline{GF} = 5$

$\overline{AG} = \overline{GD} = 9$

$\therefore \overline{AF} = 9 + 5 = 14$