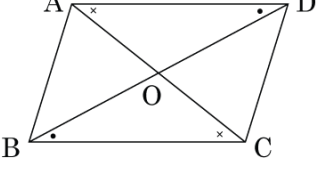


1. 다음 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 임을 증명하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것을 보기에서 골라 써넣어라.



△AOD 와 △COB 에서
 $\angle DAO = \square$ (엇각)
 $\overline{AD} = \square$ (평행사변형의 대변)
 $\angle ADO = \angle CBO$ ($\square$)
 $\therefore \triangle AOD \cong \triangle COB$ ($\square$ 합동)
 $\therefore \overline{OA} = \square$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

보기

엇각, 동위각, $\overline{BC}$, $\angle BCO$, $\angle BOC$, ASA, SAS, $\overline{OC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle BCO$

▷ 정답 : $\overline{BC}$

▷ 정답 : 엇각

▷ 정답 : ASA

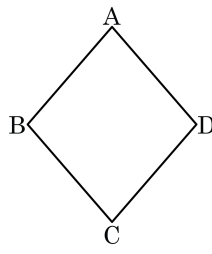
▷ 정답 : $\overline{OC}$

해설

△AOD 와 △COB 에서
 $\angle DAO = \angle BCO$ (엇각)
 $\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 대변)
 $\angle ADO = \angle CBO$ (엇각)
 $\therefore \triangle AOD \cong \triangle COB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

2. 다음 $\square ABCD$ 가 마름모일 때, 옳은 것은?

- ① $\angle A = \angle B$ 이다.
- ② $\angle A < 90^\circ$ 이다.
- ③ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.
- ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.
- ⑤ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.



해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하지만 그 길이는 같지 않다. 따라서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

3. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2개)

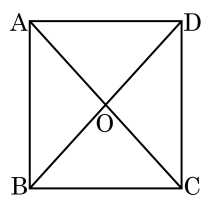
① $\overline{AB} = \overline{BC}$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

③ $\angle AOD = \angle BOC$

④ $\angle AOB = \angle AOD$

⑤ $\overline{AO} = \overline{CO}$



해설

직사각형이 정사각형이 되기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.

또는 대각선이 서로 수직이등분하는 것이므로 $\angle AOD = \angle AOB$ 이다.

4. 다음 사각형 중 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 ‘○’ 표, 그렇지 않은 것은 ‘×’ 표 하여라.
- (1) 마름모 ()
(2) 정사각형 ()
(3) 등변사다리꼴 ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

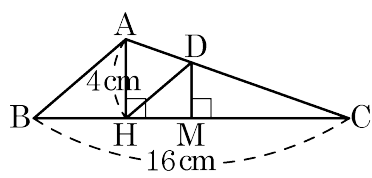
▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

해설

(1) ○
(2) ○
(3) ×

5. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\triangle DHC$ 의 넓이는?



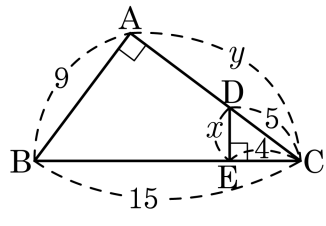
- ① 4 cm^2 ② 8 cm^2 ③ 12 cm^2
 ④ 14 cm^2 ⑤ 16 cm^2

해설

$\overline{AM}$ 을 그으면, $\triangle DHM = \triangle AMD$ 이므로,

$$\triangle DHC = \triangle AMC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 16\text{ (cm}^2\text{)}$$

6. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



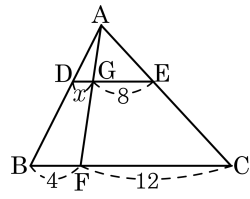
- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

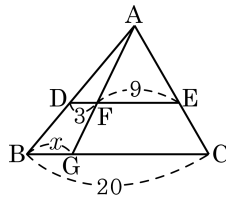
$\triangle DEC$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 는 공통,
 $\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle DEC \sim \triangle BAC$
 $\overline{EC} : \overline{CD} = \overline{AC} : \overline{BC}$, $4 : 5 = y : 15$ 이므로 $y = 12$
또한, $\overline{DE} : \overline{BA} = \overline{EC} : \overline{AC}$, $x : 9 = 4 : 12$
 $x = 3$ $\therefore x + y = 15$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, 길이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{8}{3}$

▷ 정답 : (2) 5

해설

(1) $x : 4 = 8 : 12$

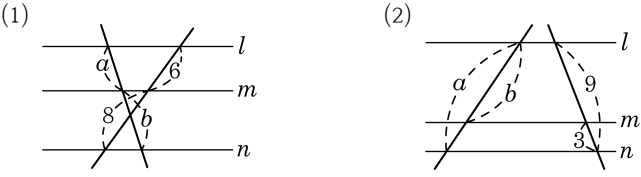
$12x = 32$

$\therefore x = \frac{8}{3}$

(2) $3 : x = 9 : (20 - x)$

$\therefore x = 5$

8. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, $a : b$ 를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

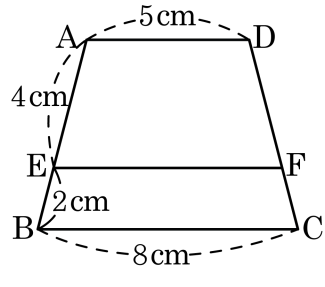
▷ 정답 : (1) 3 : 4

▷ 정답 : (2) 3 : 2

해설

- (1) $a : b = 6 : 8 = 3 : 4$
(2) $a : b = 9 : (9 - 3) = 9 : 6 = 3 : 2$

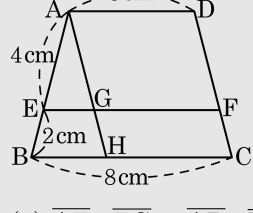
9. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



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

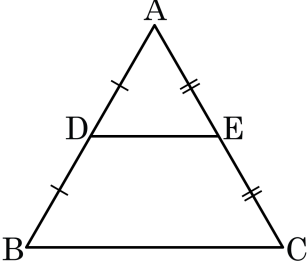
해설

다음 그림과 같이 점 A에서 $\overline{DC}$ 와 평행한 직선이 $\overline{EF}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 G, H라 하면,



- (1) $\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$, $\overline{AD} = \overline{HC} = \overline{GF}$
(2) $\overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF}$
i) $4 : \overline{EG} = 6 : 3$, $\overline{EG} = 2\text{cm}$
ii) $\overline{AD} = \overline{GF} = 5\text{cm}$,
 $\therefore \overline{EF} = 7\text{cm}$

10. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. 다음 중 옳은 것은?

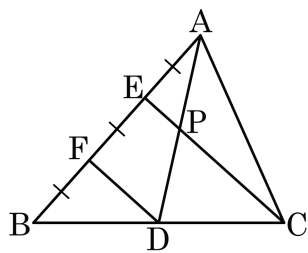


- ① $\triangle ADE \sim \triangle ABE$
- ② $\overline{DE} \parallel \overline{EC}$
- ③ $\triangle ADE = \frac{1}{2}\triangle ABC$
- ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 의 닮음비는 2 : 1 이다.
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DE} = 1 : 2$

해설

- ① $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- ② $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$
- ③ $\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC$
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DE} = 2 : 1$

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 E, F 는 $\overline{AB}$ 의 3 등분점이고, $\overline{AD}$ 는 중선이다. $\overline{EP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

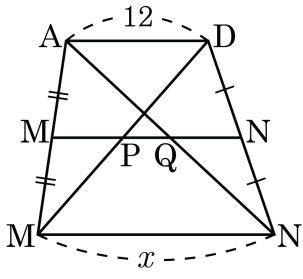
해설

$$\overline{FD} = 2\overline{EP} = 12\text{cm}$$

$$\overline{CE} = 2\overline{FD} = 24\text{cm}$$

$$\therefore x = \overline{CE} - \overline{EP} = 24 - 6 = 18(\text{cm})$$

12. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 12$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, x 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AM} = \overline{MB}$, $\overline{DN} = \overline{NC}$ 이므로 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$,

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 6$

$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 이므로 $\overline{PQ} = \frac{2}{3}\overline{MP} = \frac{2}{3} \times 6 = 4$

따라서

$x = \overline{BC} = 2\overline{MQ} = 2(\overline{MP} + \overline{PQ})$
 $= 2 \times (6 + 4) = 20$ 이다.

13. 겹넓이의 비가 $9 : 16$ 인 원뿔모양의 두 고깔모자가 있다. 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피를 구하여라.

▶ 답 :

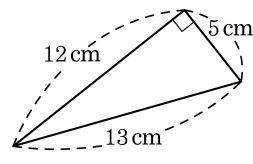
▷ 정답 : 128π

해설

겹넓이의 비가 $9 : 16$ 이므로 닮음비는 $3 : 4$ 이다.
따라서 부피의 비는 $27 : 64$ 이므로 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피는 128π 이다.

14. 다음 그림은 어떤 땅의 축척 $\frac{1}{200}$ 의 축도이다. 이 땅의 실제의 넓이를 구하면?

- ① 100m^2 ② 120m^2 ③ 140m^2
④ 160m^2 ⑤ 180m^2



해설

답음비가 1 : 200 이므로 넓이의 비는 1 : 40000

축도에서의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30(\text{cm}^2)$ 이므로,

실제의 넓이는 $30 \times 40000 = 1200000(\text{cm}^2) = 120(\text{m}^2)$ 이다.