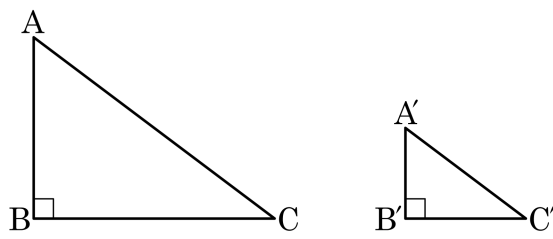


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 일 때, $\overline{AC}$ 에 대응하는 변과 $\angle C'$ 에 대응하는 각을 순서대로 나열하면?

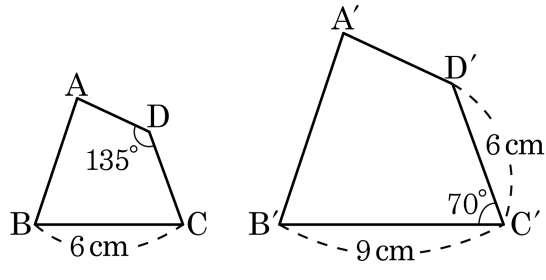


- ① $\overline{AB}$, $\angle A$
- ② $\overline{AC}$, $\angle C$
- ③ $\overline{A'B'}$, $\angle B$
- ④ $\overline{A'B'}$, $\angle C$
- ⑤ $\overline{A'C'}$, $\angle C$

해설

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

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

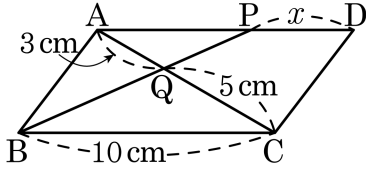
해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로

$$6 : 9 = x : 6$$

$$\therefore x = \frac{36}{9} = 4$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AQ} = 3\text{cm}$, $\overline{QC} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, x 의 길이는?



- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 9 cm ⑤ 12 cm

해설

$\triangle APQ \sim \triangle CBQ$ (AA 닮음) 이고, $\overline{AP}$ 를 $y\text{cm}$ 라 하면 $3 : 5 = y : 10$, $y = 6\text{cm}$ 이다.

$\overline{AD} = 10\text{cm}$ 이므로 $x = 4\text{cm}$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?

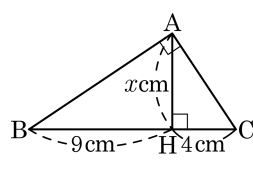
① 5

② 6

③ 6.5

④ 7

⑤ 7.5

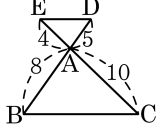


해설

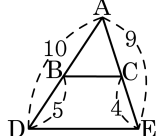
$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$ 이므로
 $x^2 = 9 \times 4 = 36$
 $x > 0$ 이므로 $x = 6$ 이다.

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

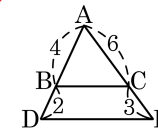
①



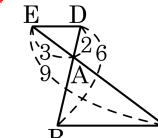
②



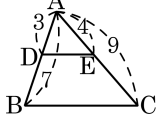
③



④



⑤



해설

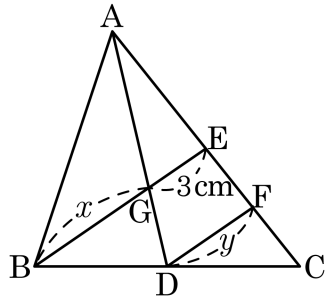
③ $\overline{DE} // \overline{BC}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

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

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

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

6. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{BE} \parallel \overline{DF}$ 이다. $\overline{GE} = 3\text{cm}$ 일 때, x, y 의 곱 xy 의 값을 구하여라.



- ① 21 ② 24 ③ 27 ④ 30 ⑤ 33

해설

$\overline{BE}$ 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\overline{BG} = 2\overline{GE} = 6(\text{cm})$

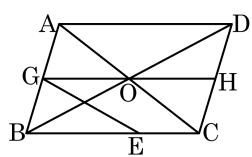
$\therefore x = 6$

$\triangle BCE$ 에서 $\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BE} = \frac{9}{2}(\text{cm})$

$\therefore y = \frac{9}{2}$

$\therefore xy = 6 \times \frac{9}{2} = 27$

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 O 는 두 대각선의 교점이고, $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점이 각각 G, H 이다. $\triangle GBE$ 의 넓이가 $2a$ 이고, $\overline{BE} : \overline{EC} = 2 : 1$ 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이를 a 에 관해서 나타낸 것은?



- ① $6a$ ② $9a$ ③ $12a$ ④ $16a$ ⑤ $24a$

해설

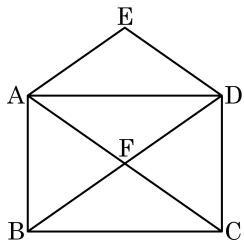
$\triangle GBE$ 는 $\triangle OBE$ 와 밑변과 높이의 길이가 같으므로 넓이가 서로 같다.

또한 $\triangle OBE$ 와 $\triangle OEC$ 의 높이가 같고 밑변의 길이가 $2 : 1$ 이므로 넓이의 비도 $2 : 1$ 이다.

따라서 $\triangle OEC$ 의 넓이는 a 이고, $\triangle OBC$ 의 넓이는 $3a$ 이다.

$\therefore$ 평행사변형 ABCD 의 넓이는 $4 \times \triangle OBC = 4 \times 3a = 12a$ 이다.

8. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 직사각형이고, 사각형 AFDE는 평행사변형이다.
 $\overline{DE} = 6\text{cm}$, $\overline{AE} = (3x + 2y)\text{cm}$, $\overline{CF} = (14 - x)\text{cm}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

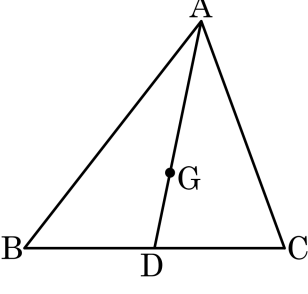


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

사각형 AFDE는 평행사변형이고, $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이므로 사각형 AFDE는 마름모이다.
 따라서 네 변의 길이는 모두 같다.
 또, 직사각형의 두 대각선의 길이는 같고 각각 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{DE} = \overline{AE} = \overline{CF}$ 이다.
 따라서 $6x = 14 - x$, $x = 2$ 이고, $6x = 3x + 2y$, $12 = 6 + 2y$, $y = 3$ 이므로 $x + y = 5$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라 할 때, $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?

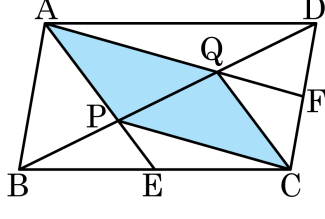


- ① 3 : 1 ② 5 : 2 ③ 4 : 3 ④ 4 : 1 ⑤ 2 : 1

해설

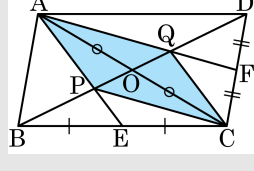
점 G 가 삼각형 ABC 의 무게중심이므로
 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다. $\overline{GD}$ 의 길이를 a 라고 하면 $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 a^2 이고, $\overline{AG}$ 의 길이는 $2a$ 이므로 $\overline{AG}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 $4a^2$ 이다.
따라서 넓이의 비는 $4 : 1$ 이다.

10. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 E , F 라 하고, AE , AF 가 대각선 BD 와 만나는 점을 각각 P , Q 라 할 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 □APCQ 의 넓이의 몇 배인지 구하면?



- ① 5배 ② 4.5배 ③ 4배 ④ 3배 ⑤ 2.5배

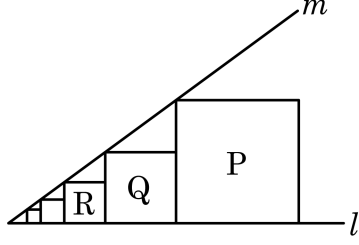
해설



평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{AO} = \overline{CO}$, 두 점 P, Q 는 두 중선의 교점이므로 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이다.

따라서 $\square APCQ = \triangle APC + \triangle AQC = \frac{1}{3}(\triangle ABC + \triangle ACD) = \frac{1}{3}\square ABCD$ 이므로 평행사변형 ABCD 의 넓이는 □APCQ 의 넓이의 3 배이다.

11. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 한 변이 있고, 직선 m 위에 한 꼭짓점이 있는 정사각형 P, Q, R 에서 P, R 의 넓이가 각각 27cm^2 , 3cm^2 이다. 이 때, Q 의 넓이는?

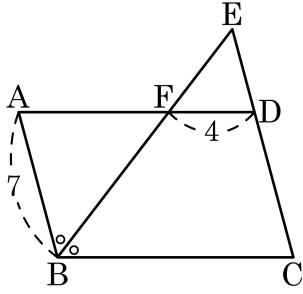


- ① 7cm^2 ② 8cm^2 ③ 9cm^2
 ④ 10cm^2 ⑤ 11cm^2

해설

$c : b = (b - c) : (a - b) , b^2 = ac$
 $a^2 = 27, c^2 = 3$
 $a^2 c^2 = b^4 = 81$
 $\therefore b^2 = 9$

12. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\angle ABE = \angle CBE$ 일 때, $\overline{EC}$ 의 길이를 구하면 ?

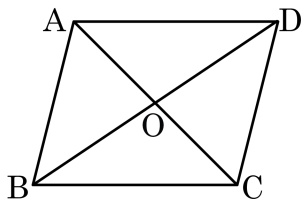


- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

$\angle ABF = \angle EFD = \angle AFB = \angle FED$
 $\square ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{DE} = 4$
 $\square ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{CD} = 7$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{CD} + \overline{DE} = 11$

13. 다음 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되려면 다음 중 어떤 조건이 더 있어야 하는지 모두 골라라.



① $\overline{AB} = \overline{AD}$

② $\angle A = 90^\circ$

③ $\overline{AC} = \overline{BD}$

④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

⑤ $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$

해설

평행사변형이 직사각형이 되려면, 한 각이 90° 이거나, 대각선의 길이가 같아야 한다.

14. 다음 사각형 중 각 변의 중점을 차례로 연결하여 만든 사각형이 마름모인것을 모두 고르면?

- ① 평행사변형
- ② 직사각형
- ③ 마름모
- ④ 정사각형
- ⑤ 등변사다리꼴

해설



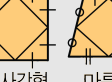
평행사변형



마름모



직사각형



정사각형



마름모

15. 축척이 1 : 25000 인 지도에서의 거리가 40cm 인 두 지점 사이를
자전거를 타고 시속 10km 의 속력으로 왕복하는 데 걸리는 시간은?

- ① 2 시간 ② 2.5 시간 ③ 3 시간
④ 3.5 시간 ⑤ 4 시간

해설

실제 거리 : $40 \times 25000 = 1000000 \text{ (cm)} = 10 \text{ (km)}$

$\frac{10}{10} \times 2 = 2 \text{ (시간)}$