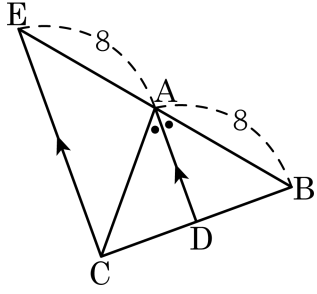


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$, $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$
 ② $\overline{AC} = 8$
- ③ $\angle DAC = \angle ACE$
 ④ $\triangle ACE$ 는 정삼각형이다.
- ⑤ $\angle BAD = \angle AEC$

해설

$\overline{AD}$ 는 $\triangle ACE$ 의 외각의 이등분선이므로 $\angle DAC = \angle ACE$ 이다.
따라서 $\angle BAD = \angle AEC$ 이고 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이다.

2. 다음 그림과 같이 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값은?

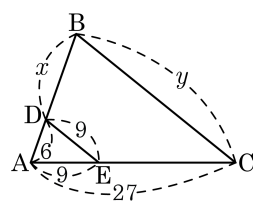
① $x = 10, y = 24$

② $x = 11, y = 25$

③ $x = 12, y = 25$

④ $x = 12, y = 26$

⑤ $x = 12, y = 27$



해설

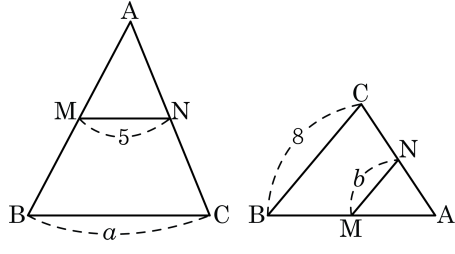
$$6 : x = 9 : 18$$

$$\therefore x = 12$$

$$27 : 9 = y : 9$$

$$\therefore y = 27$$

3. 다음 그림에서 점 M, N 이 각각 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 중점일 때, $a + b$ 를 구하여라.

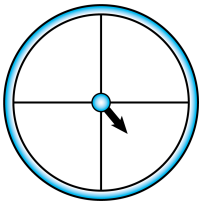


- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$a = 10, b = 4$
 $\therefore a + b = 14$

4. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수는? (단, 바늘이 경계부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

4 가지

5. A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 6 가지

③ 9 가지

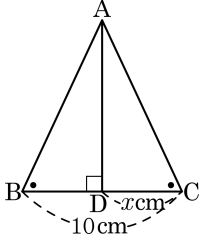
④ 12 가지

⑤ 15 가지

해설

$3 \times 3 = 9$ (가지)

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 일 때,
 x 의 값은?

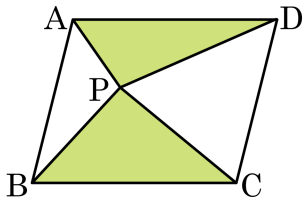


- ① 3.5 ② 4 ③ 4.5 ④ 5 ⑤ 5.5

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AD}$ 는 $\overline{BC}$ 를 수직이등분하므로
 $x = \frac{1}{2} \times 10 = 5$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\square ABCD = 20\text{cm}^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



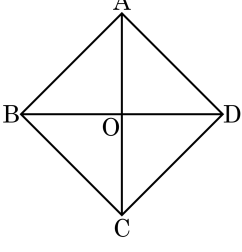
- ① 3cm^2 ② 4cm^2 ③ 6cm^2
④ 8cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이므로

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm}^2)$$

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



- ① $\angle BAC = \angle DAC$
- ② $\angle ABD = \angle CBD$
- ③ $\angle DAB = \angle ABC$
- ④ $\overline{AO} = \overline{CO}$
- ⑤ $\overline{AO} = \overline{BO}$

해설

③ 평행사변형에서 이웃하는 두 각의 합은 180° 인데 $\angle DAB = \angle ABC$ 이면,
 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ 가 되어 $\square ABCD$ 는 네 변의 길이가 모두 같고, 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.
⑤ 평행사변형에서 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 인데 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 가 되면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$ 가 되어 $\square ABCD$ 는 직사각형이 된다. 따라서 $\square ABCD$ 는 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.

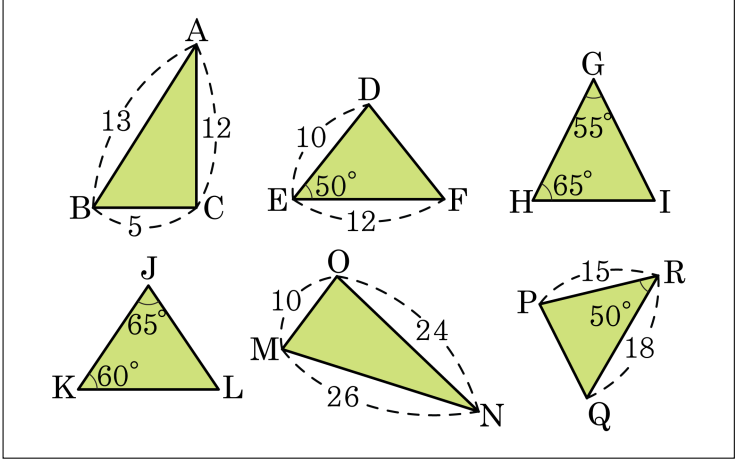
9. 다음 중 거짓인 것은?

- ① 정사각형은 마름모이다.
- ② 사다리꼴은 사각형이다.
- ③ 마름모는 평행사변형이다.
- ④ 정사각형은 평행사변형이다.
- ⑤ 사다리꼴은 직사각형이다.

해설

- ⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.

10. 다음 중 **답음인 도형끼리 짝지은 것을 모두 고르면?** (정답 3 개)

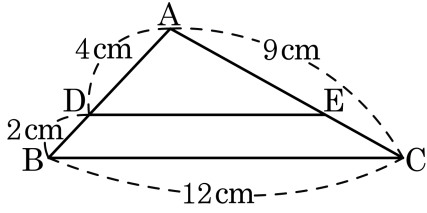


- ① $\triangle ABC \sim \triangle PRQ$ ② $\triangle GHI \sim \triangle LJK$
③ $\triangle DEF \sim \triangle LJK$ ④ $\triangle ABC \sim \triangle NMO$
⑤ $\triangle DEF \sim \triangle PRQ$

해설

② $\triangle GHI$ 와 $\triangle LJK$ 에서
 $\angle I = 180^\circ - (55^\circ + 65^\circ) = 60^\circ = \angle K$,
 $\angle H = \angle J = 65^\circ$
 $\therefore \triangle GHI \sim \triangle LJK$ (AA 답음)
④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle NMO$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{NM} = \overline{BC} : \overline{MO} = \overline{CA} : \overline{ON} = 1 : 2$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle NMO$ (SSS 답음)
⑤ $\triangle DEF$ 와 $\triangle PRQ$ 에서
 $\overline{DE} : \overline{PR} = \overline{EF} : \overline{RQ} = 2 : 3$, $\angle E = \angle R = 50^\circ$
 $\therefore \triangle DEF \sim \triangle PRQ$ (SAS 답음)

11. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

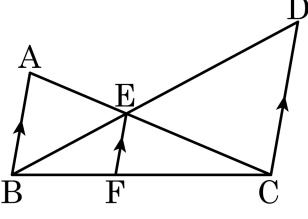


- ① $\triangle ABC \sim \triangle ADE$
 ② $\overline{BC} : \overline{DE} = 3 : 2$
- ③ $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$
 ④ $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$
- ⑤ $\overline{CE} = 3 \text{ cm}$

해설

④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 이다. 따라서 $4 : 6 = \overline{DE} : 12$, $\overline{DE} = 8 \text{ cm}$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$ 일 때, $\overline{EF} : \overline{CD}$ 는?

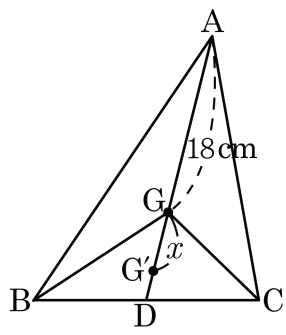


- ① 5 : 6 ② 2 : 3 ③ 2 : 5 ④ 5 : 2 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{BD} = 2 : 5$ 이다. 따라서 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이다.

13. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AG} = 18\text{cm}$ 일 때, x 를 구하면?



- ① 3cm ② 6cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{AG} = 9(\text{cm}) , x = \frac{2}{3}\overline{GD} = 6(\text{cm})$$

14. 서울에서 대구까지 오가는 교통편이 하루에 비행기는 4회, 기차는 7회, 버스는 9회가 다닌다고 한다. 서울에서 대구까지 가는 경우의 수를 구하면?

- ① 12가지 ② 13가지 ③ 15가지
④ 17가지 ⑤ 20가지

해설

비행기를 타고 가는 방법과 기차를 타고 가는 방법, 버스를 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $4 + 7 + 9 = 20$ (가지)이다.

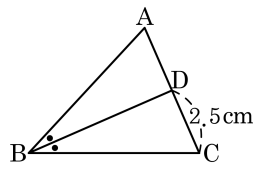
15. 내일은 즐거운 쇼핑을 가는 날이다. 나는 옷장에서 티셔츠 4가지와 바지 2가지 중에서 티셔츠와 바지를 짝지어 입을 때, 입을 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 16가지
- ② 12가지
- ③ 9가지
- ④ 8가지
- ⑤ 6가지

해설

$4 \times 2 = 8$ (가지)

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변 삼각형이다. $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

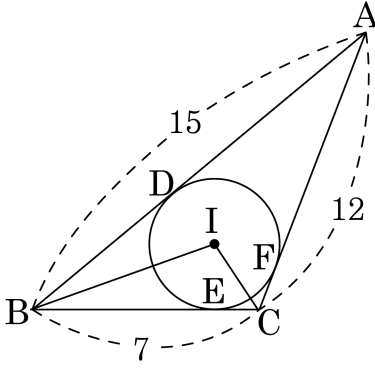


- ① 4.2cm ② 4.4cm ③ 4.6cm
④ 4.8cm ⑤ 5cm

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, $\overline{CD} = \overline{AD}$
따라서 $\overline{AC} = 2.5 + 2.5 = 5(\text{cm})$

17. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, 점 D, E, F는 접점이다. 이때, $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 는?



- ① 14 ② 16 ③ 17 ④ 20 ⑤ 22

해설

각 꼭짓점에서 접점까지의 길이는 같으므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CF} = \overline{CE}$ 이다.

$\overline{AD} = x$, $\overline{BE} = y$, $\overline{CF} = z$ 라 두면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ y + z = 7 \\ z + x = 12 \end{cases}$$

이므로 양변을 각각 더하면, $2(x + y + z) = 34$

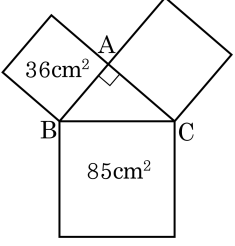
$\therefore x + y + z = 17$

따라서 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = 17$

18. 다음은 직각삼각형 ABC 의 각 변을 한 변으로 하는 세 개의 정사각형을 그린 것이다.

$\overline{AC}$ 의 길이는?

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

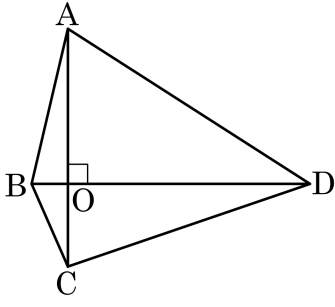


해설

$\overline{AB}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이가 36 cm^2
 $\overline{BC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이가 85 cm^2 이다.
 $\overline{AC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이는
 $85 - 36 = 49\text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로 $\overline{AC} = 7\text{ cm}$ 이다.

19. 다음과 같이 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 를 만족하는 사각형 ABCD 는 이 성립한다.

안에 들어갈 식으로 가장 적절한 것을 고르면?

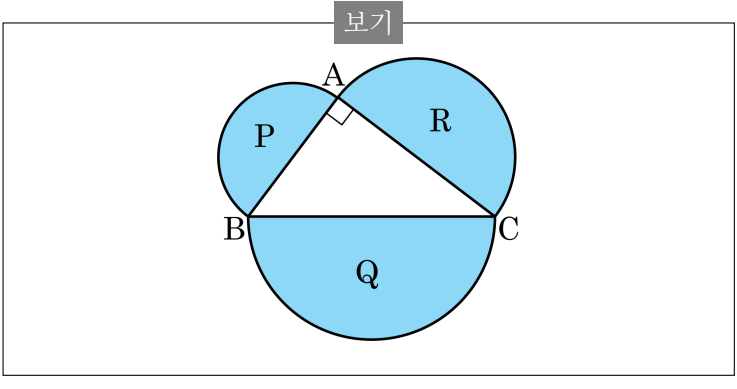


- ① $\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{CD}^2 + \overline{AD}^2$
- ② $\overline{AB}^2 + \overline{AD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$
- ③ $\overline{AB}^2 - \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 - \overline{AD}^2$
- ④ $\overline{AB}^2 - \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$
- ⑤ $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$

해설

$\triangle ABO$ 에서 $\overline{AB}^2 = \overline{AO}^2 + \overline{BO}^2$
 $\triangle CDO$ 에서 $\overline{CD}^2 = \overline{CO}^2 + \overline{DO}^2$
 $\triangle BCO$ 에서 $\overline{BC}^2 = \overline{BO}^2 + \overline{CO}^2$
 $\triangle ADO$ 에서 $\overline{AD}^2 = \overline{AO}^2 + \overline{DO}^2$

20. 다음 보기에 주어진 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 P, Q, R 라 하자.



$P = \frac{9}{2}\pi\text{cm}^2, Q = \frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

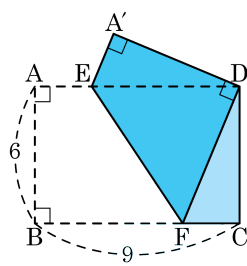
- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

$R = Q - P$ 이다.
 $R = \frac{25}{2}\pi - \frac{9}{2}\pi = 8\pi(\text{cm}^2)$ 이므로
 $\frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{\overline{AC}}{2}\right)^2 = 8\pi$ 에서
 $\overline{AC}^2 = 64$ 이다.
따라서 $\overline{AC} = 8\text{cm}(\because \overline{AC} > 0)$ 이다.

21. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\overline{A'D} = \overline{DE} = \overline{DF}$
 ② $\triangle DEF$ 는 정삼각형이다.
 ③ $\overline{CF} = 3$
 ④ $\angle DEF = \angle DFE$
 ⑤ $\angle A'EF = 90^\circ$



해설

$\overline{ED} = \overline{BF} = \overline{DF}$ 이므로 $\triangle EDF$ 는 이등변삼각형이다.
 따라서 $\angle DEF = \angle DFE$ 이다.