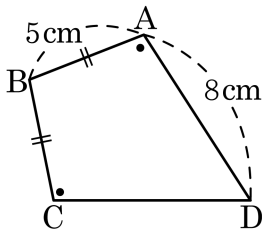


1. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$,
 $\angle A = \angle C$ 이다. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의
 길이는?

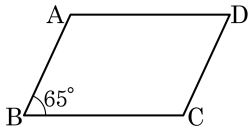


- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\angle A = \angle C$ 이므로
 $\angle DAC = \angle DCA$, $\overline{CD} = \overline{AD} = 8\text{cm}$
 $\therefore (\text{둘레의 길이}) = (5 + 8) \times 2 = 26(\text{cm})$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle D$ 의 값은?



- ① 150° ② 155° ③ 165°
④ 170° ⑤ 180°

해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이다.

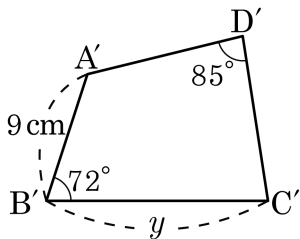
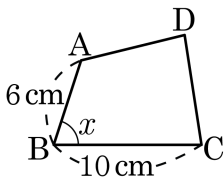
3. 다음 중 답음이 아닌 것은?

- ① 두 정삼각형
- ② 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같은 두 이등변삼각형
- ④ 한 예각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ⑤ 두 정사각형

해설

- ①, ⑤ 정삼각형과 정사각형인 경우는 대응각의 크기 (또는 각 대응변의 길이의 비)가 같으므로 AA(SSS) 답음
- ② 꼭지각의 크기가 같으면 다른 두 밑각의 크기가 같으므로 AA 답음
- ③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같으면 세 변의 길이의 비가 같은 것이므로 SSS 답음

4. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square A'B'C'D'$ 은 닮음이다. x, y 의 값은 ?



① $x = 72^\circ, y = 15 \text{ cm}$

② $x = 72^\circ, y = 16 \text{ cm}$

③ $x = 85^\circ, y = 15 \text{ cm}$

④ $x = 85^\circ, y = 17 \text{ cm}$

⑤ $x = 72^\circ, y = 18 \text{ cm}$

해설

대응하는 각 $\angle B, \angle B'$ 의 크기는 같으므로 $\angle x = 72^\circ$

대응하는 길이의 비는 일정하므로

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$$

따라서 $6 : 9 = 10 : y$

$\therefore y = 15 \text{ cm}$

5. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?

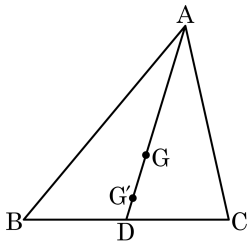
① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm



해설

$$\overline{GD} = 9 \times \frac{1}{3} = 3(\text{cm}) ,$$

$$\overline{GG'} = 3 \times \frac{2}{3} = 2(\text{cm})$$

6. 다음 보기 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 등변사다리꼴

㉡ 마름모

㉢ 직사각형

㉣ 정사각형

㉤ 평행사변형

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

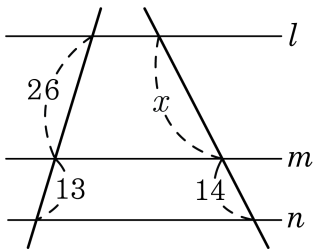
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형, 등변사다리꼴이다. 따라서 ㉠, ㉢, ㉣ 3 개이다.

7. 다음 그림과 같이 두 직선이 평행인 세 직선 l , m , n 과 만날 때, x 의 값은?



① 27

② 28

③ 32

④ 36

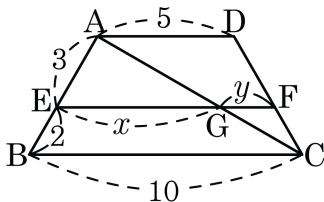
⑤ 39

해설

$l \parallel m \parallel n$ 이므로 $x : 14 = 26 : 13$

$\therefore x = 28$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 8, y = 2$

② $x = 6, y = 2$

③ $x = 6, y = 4$

④ $x = 4, y = 3$

⑤ $x = 5, y = 2$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{EG} \text{ 이므로 } 5 : 3 = 10 : x, x = 6$$

$$\overline{CD} : \overline{CF} = \overline{AD} : \overline{GF} \text{ 이므로 } 5 : 2 = 5 : y, y = 2$$

$$\therefore x = 6, y = 2$$

9. 세 정사면체의 겹넓이의 비가 $1 : 25 : 49$ 일 때, 부피의 비는?

① $1 : 15 : 21$

② $1 : 27 : 64$

③ $1 : 50 : 98$

④ $1 : 75 : 147$

⑤ $1 : 125 : 343$

해설

$$1 : 25 : 49 = 1^2 : 5^2 : 7^2$$

$$\therefore 1^3 : 5^3 : 7^3 = 1 : 125 : 343$$

10. 닳은 두 직육면체의 겉넓이의 비가 $16 : 36$ 이고 작은 직육면체의 부피가 192 cm^3 일 때, 큰 직육면체의 부피는?

① 432 cm^3

② 560 cm^3

③ 584 cm^3

④ 624 cm^3

⑤ 648 cm^3

해설

겉넓이의 비가 $16 : 36$ 이므로

닳음비는 $2 : 3$ 이다.

따라서 부피의 비는

$2^3 : 3^3 = 192 : x$ 이다.

$$x = 648(\text{ cm}^3)$$

11. 세 변의 길이가 각각 다음과 같은 삼각형은 어떤 삼각형인가?

㉠ 3, 4, 5

㉡ 3, 5, 7

㉢ 4, 5, 6

① ㉠직각삼각형, ㉡예각삼각형, ㉢둔각삼각형

② ㉠직각삼각형, ㉢둔각삼각형, ㉡예각삼각형

③ ㉠예각삼각형, ㉡직각삼각형, ㉢둔각삼각형

④ ㉠둔각삼각형, ㉡예각삼각형, ㉢직각삼각형

⑤ ㉠둔각삼각형, ㉡직각삼각형, ㉢예각삼각형

해설

㉠ $3^2 + 4^2 = 5^2 \therefore$ 직각삼각형

㉡ $3^2 + 5^2 < 7^2 \therefore$ 둔각삼각형

㉢ $4^2 + 5^2 > 6^2 \therefore$ 예각삼각형

12. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$ 의 값은?

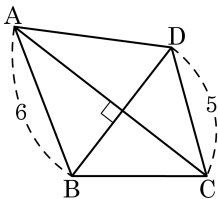
① 11

② 30

③ 41

④ 56

⑤ 61

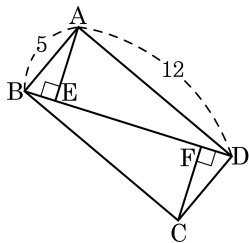


해설

대각선이 직교하는 사각형에서 두 쌍의 대변의 제곱의 합이 서로 같다.

$$\therefore \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = 5^2 + 6^2 = 61$$

13. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 A 와 점 C 가 대각선 BD 에 이르는 거리의 합을 구하면?



① $\frac{118}{13}$

② $\frac{119}{13}$

③ $\frac{120}{13}$

④ $\frac{121}{13}$

⑤ $\frac{122}{13}$

해설

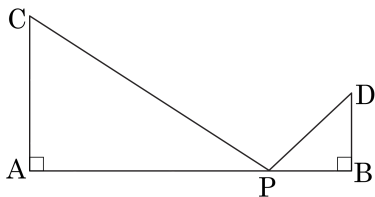
$\triangle ABD$ 에서 $\overline{BD} = 13$

$$5 \times 12 = 13 \times \overline{AE}, \overline{AE} = \frac{60}{13}$$

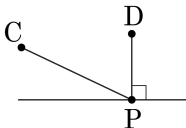
따라서 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로

$$\overline{AE} + \overline{CF} = \frac{60}{13} + \frac{60}{13} = \frac{120}{13} \text{ 이다.}$$

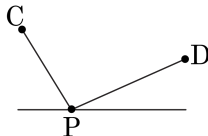
14. 다음 그림에서 $\overline{CA} \perp \overline{AB}$, $\overline{DB} \perp \overline{AB}$ 이고, 점 P 는 $\overline{AB}$ 위를 움직일 때 $\overline{CP} + \overline{PD}$ 의 최단 거리를 구하는 방법으로 옳은 것은?



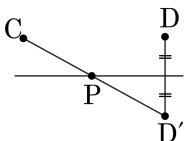
①



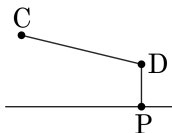
②



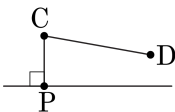
③



④



⑤

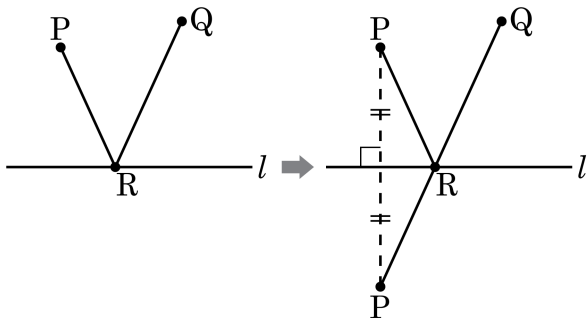


해설

AB 에 대한 점 D의 대칭점 D' 을 잡고 선분 $\overline{CD'}$ 가 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 P로 잡는다.

15. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때, $\overline{PR} + \overline{RQ}$ 의 값이 최소가 되도록 직선 l 위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

직선 에 대한 점 P의 대칭점 P'을 잡고 선분 가 직선 l 과 만나는 점을 로 잡는다.



① l , PQ, Q

② l , PQ, R

③ l , P'Q, R

④ Q, PQ, Q

⑤ Q, P'Q, R

해설

l 에 대한 점 P의 대칭점 P'을 잡고 선분 P'Q가 직선 l 과 만나는 점을 R로 잡는다.

16. 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이고 $\overline{AE}$ 와 $\overline{BF}$ 의 교점을 G 라 할 때, $\angle GBE + \angle BEG$ 의 크기는?

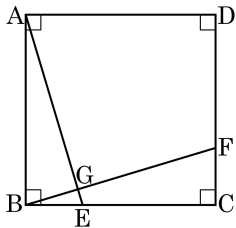
① 70°

② 80°

③ 90°

④ 100°

⑤ 110°



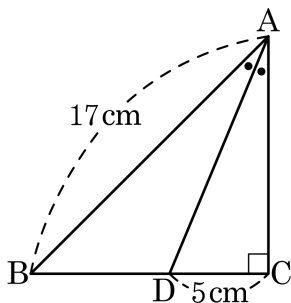
해설

$\triangle ABE \equiv \triangle BCF$ (SAS 합동)

$\angle GBE = \angle FBC = \angle EAB$, $\angle GEB = \angle AEB = \angle BFC$, $\angle EAB + \angle BFC = 90^\circ$

$\therefore 90^\circ$

17. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고, $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 하고, $\overline{AB} = 17\text{cm}$, $\overline{DC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는?



① $\frac{11}{2}\text{cm}^2$

② $\frac{25}{2}\text{cm}^2$

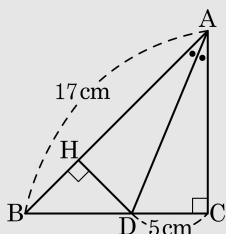
③ $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

④ 33cm^2

⑤ 51cm^2

해설

점 D 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선과의 교점을 H 라 하면, $\triangle AHD \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)



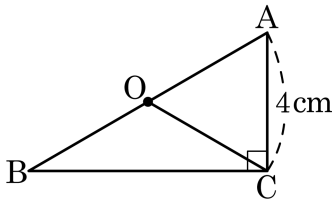
$\triangle BHD$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{DC} = \overline{DH} = \overline{BH} = 5(\text{cm})$

따라서 $\triangle ABD = 17 \times 5 \times \frac{1}{2} = \frac{85}{2}(\text{cm}^2)$ 이고, $\triangle ADC = 5 \times 12 \times$

$\frac{1}{2} = 30(\text{cm}^2)$ 이다.

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는 $\frac{85}{2} - 30 = \frac{25}{2}(\text{cm}^2)$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때, $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면 $\angle ABC$ 의 크기는?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 알 수 없다.

해설

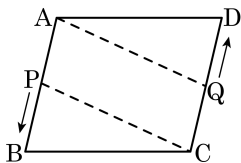
$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이고

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다.

따라서 $\triangle AOC$ 는 정삼각형이므로 $\angle OAC = 60^\circ$

$\therefore \angle ABC = 30^\circ$

19. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5 초

② 8 초

③ 10 초

④ 12 초

⑤ 15 초

해설

$\square APCQ$ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x + 4$ (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$$\therefore x = 10 \text{ (초)이다.}$$

20. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$ 이고, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{CA} = 9$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 은?

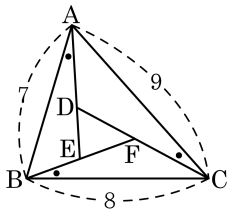
① 9 : 8

② 9 : 7

③ 7 : 9

④ 8 : 7

⑤ 7 : 8



해설

$\triangle ABE$ 에서 $\angle DEF = \angle ABE + \angle BAD = \angle ABC$

$\triangle BCF$ 에서 $\angle EFD = \angle BCF + \angle CBE = \angle BCA$

따라서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 닮음) 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$