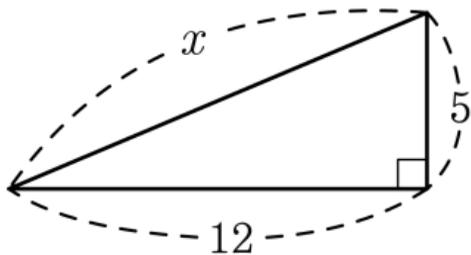


1. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

해설

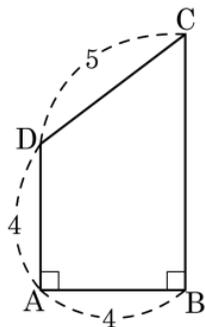
피타고라스 정리에 따라

$$5^2 + 12^2 = x^2$$

$$x^2 = 169$$

$x > 0$ 이므로 $x = 13$ 이다.

2. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 길이는?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

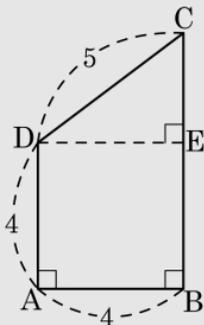
⑤ 11

해설

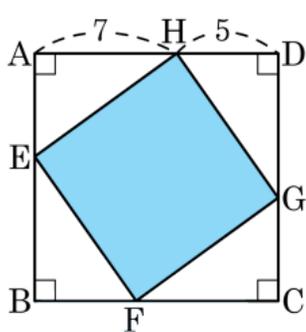
점 D 를 지나면서 \overline{AB} 에 평행한 보조선을 긋고 \overline{BC} 와의 교점을 E 라고 하자.

$\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면 $\overline{EC} = 3$

따라서 $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 이다.



3. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle AEH$ 와 이와 합동인 세 개의 삼각형을 이용하여 정사각형 ABCD 를 만들었다. 이때, 정사각형 EFGH 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

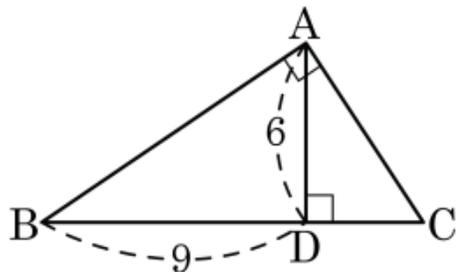
▷ 정답: 74

해설

$\overline{AH} = 7, \overline{HD} = \overline{AE} = 5$ 이고 $\triangle AEH$ 는 직각삼각형이므로 $\overline{EH}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{AE}^2 = 7^2 + 5^2 = 74$ 이다.

사각형 EFGH 는 정사각형이므로 $\overline{EH} = \overline{FE} = \overline{GF} = \overline{GH}$ 이다. 따라서 정사각형 EFGH 의 넓이는 $\overline{EH}^2 = 74$ 이다.

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$,
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AD} = 6$, $\overline{BD} = 9$ 일 때,
 \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

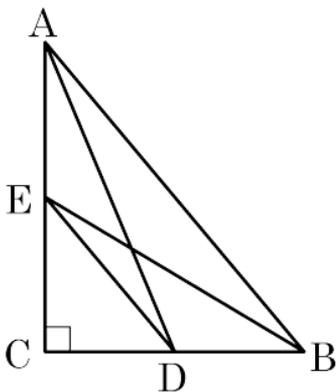
▷ 정답: 4

해설

$$6^2 = 9x$$

$$\therefore x = 4$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}^2 + \overline{BE}^2 = 21$ 일 때, $\overline{DE}^2 + \overline{AB}^2$ 을 구하여라.



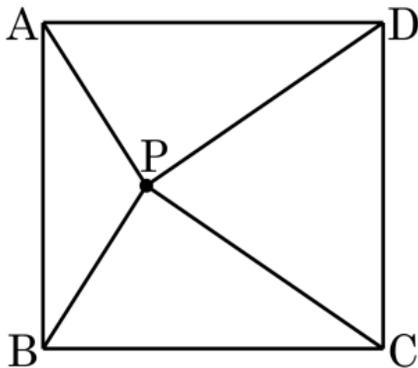
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$\overline{DE}^2 + \overline{AB}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BE}^2 \text{ 이므로 } \overline{DE}^2 + \overline{AB}^2 = 21$$

6. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PA} = 4$, $\overline{PC} = 6$ 일 때, $\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2$ 의 값을 구하여라.



① 48

② 50

③ 52

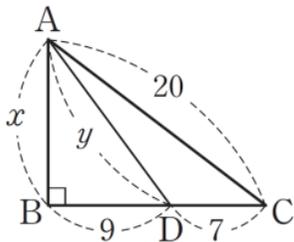
④ 54

⑤ 56

해설

$$\overline{PB}^2 + \overline{PD}^2 = 4^2 + 6^2 = 52 \text{ 이다.}$$

7. 그림과 같은 직각삼각형에서 x, y 의 값의 합을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 27

해설

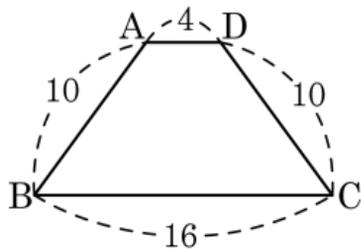
$$\triangle ABC \text{에서 } x^2 = 20^2 - 16^2 = 144$$

$$\therefore x = 12$$

$$\triangle ABD \text{에서 } y^2 = 9^2 + 12^2 = 225$$

$$\therefore y = 15$$

8. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 80

해설

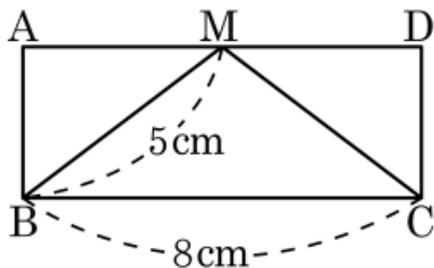
사다리꼴 ABCD의 높이를 h 라 하면

$$h^2 = 100 - 36 = 64$$

$$h = 8$$

$$\therefore (\text{사다리꼴의 넓이}) = (4 + 16) \times 8 \times \frac{1}{2} = 80$$

9. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 M 은 선분 AD 의 중점이고, $\overline{BM} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

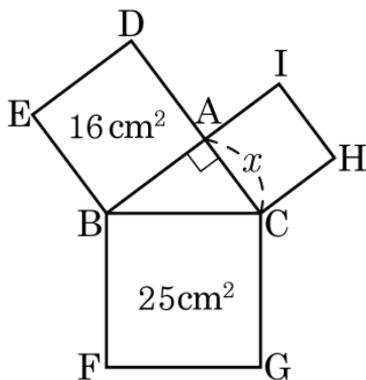
▷ 정답 : 24 cm^2

해설

$$\overline{AM} = 4(\text{cm}), \triangle ABM \text{에서 } 5^2 = 4^2 + \overline{AB}^2 \text{ 이므로 } \overline{AB} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \square ABCD = 8 \times 3 = 24(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 세변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. x 의 값을 구하여라.

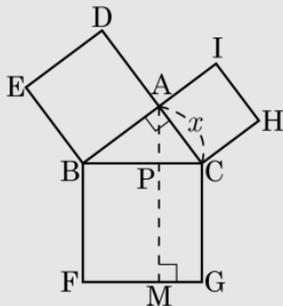


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

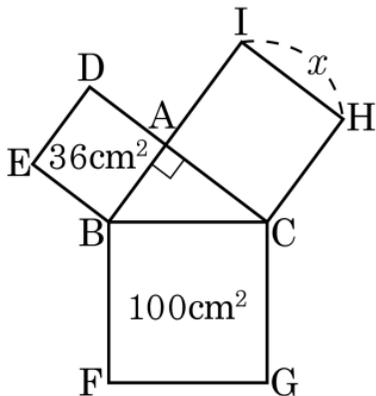
해설

\overline{BC} 와 수직인 \overline{AM} 을 그을 때 \overline{BC} 와의 교점을 P라고 하면,
 $\square BFMP = \square EBAD$, $\square PMGC = \square IACH$ 이다.



$\square PMGC = 25 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2 = 9 \text{ cm}^2 = \square ACHI$ 이다. 그러므로
 $x = 3 \text{ cm}$ 이다.

11. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 세변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. x 의 값은?



① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 9 cm

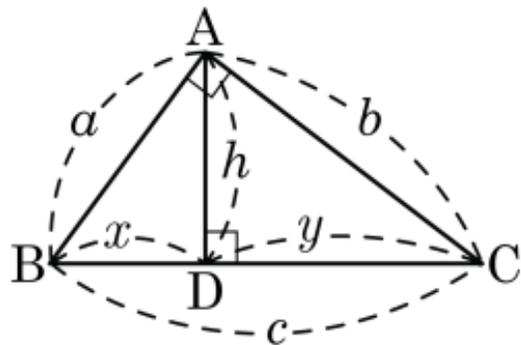
해설

$$\square BFGC = \square EBAD + \square IACH,$$

$$\square IACH = 100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2,$$

$$x^2 = 64 \text{ cm}^2, x = 8 \text{ cm}.$$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 90^\circ$,
 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, 옳지 않은 것을 고르면?



- ① $h^2 = xy$ ② $b^2 = cy$
③ $a^2 = cx$ ④ $c^2 = ab$
⑤ $a^2 + b^2 = c^2$

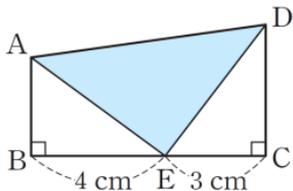
해설

④ $c^2 = a^2 + b^2$

13.

오른쪽 그림과 같은 사다리꼴

ABCD에서

 $\triangle ABE \equiv \triangle ECD$, $\overline{BE} = 4 \text{ cm}$, $\overline{EC} = 3 \text{ cm}$ 일때, $\triangle AED$ 의 넓이를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{25}{2}$

해설

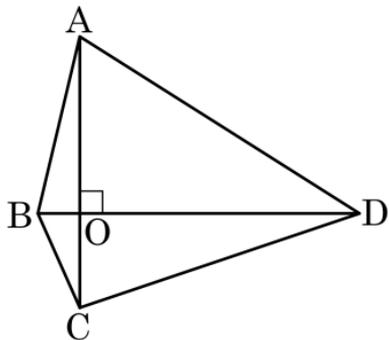
 $\triangle ABE \equiv \triangle ECD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{ED}$, $\angle AED = 90^\circ$ 이므로 $\triangle AED$ 는 직각이등변삼각형이다. $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{EC} = 3 \text{ cm}$ 이므로

$$\overline{AE}^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \quad \therefore \overline{AE} = \overline{DE} = 5 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \triangle AED = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

14. 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

$$\triangle ABO \text{ 에서 } \overline{AB}^2 = \overline{AO}^2 + \overline{BO}^2$$

$$\triangle CDO \text{ 에서 } \overline{CD}^2 = \overline{CO}^2 + \overline{DO}^2$$

$$\triangle BCO \text{ 에서 } \overline{BC}^2 = \overline{BO}^2 + \overline{CO}^2$$

$$\triangle ADO \text{ 에서 } \overline{AD}^2 = \overline{AO}^2 + \overline{DO}^2$$

15.

오른쪽 그림의

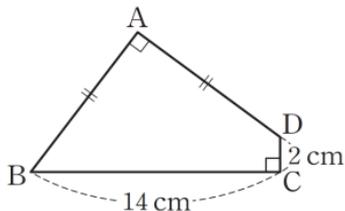
$\square ABCD$ 에서

$\angle A = \angle C = 90^\circ$ 이고

$\overline{BC} = 14$ cm,

$\overline{CD} = 2$ cm 이다.

$\square ABCD$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 36cm

해설

\overline{BD} 를 그으면

$\triangle BCD$ 에서

$$\overline{BD}^2 = 14^2 + 2^2 = 200$$

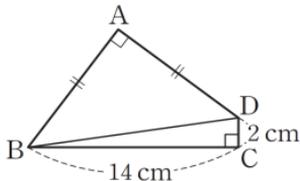
$\triangle ABD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AD} = x$ cm 라 하면

$$x^2 + x^2 = 200, \quad x^2 = 100 \quad \therefore x = 10$$

\therefore ($\square ABCD$ 의 둘레의 길이)

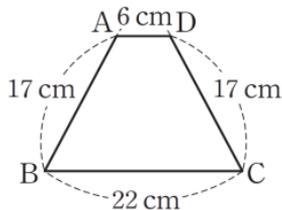
$$= 10 + 14 + 2 + 10 = 36 \text{ (cm)}$$



16.

오른쪽 그림과 같이

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴
 $ABCD$ 의 높이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15cm

해설

두 꼭짓점 A, D에서 \overline{BC} 에
 내린 수선의 발을 각각 E,
 F라 하면

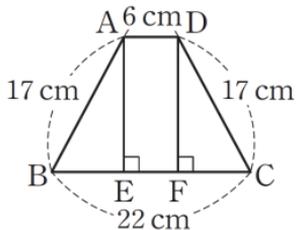
$$\overline{EF} = \overline{AD} = 6 \text{ cm}$$

$$\overline{BE} = \overline{FC}$$

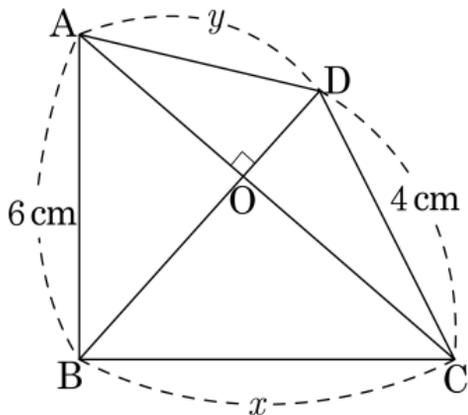
$$= \frac{1}{2} \times (22 - 6) = 8 \text{ (cm)}$$

$$\triangle ABE \text{에서 } \overline{AE}^2 = 17^2 - 8^2 = 225$$

$$\therefore \overline{AE} = 15 \text{ (cm)}$$



17. 그림을 보고 $x^2 + y^2$ 을 구하여라.



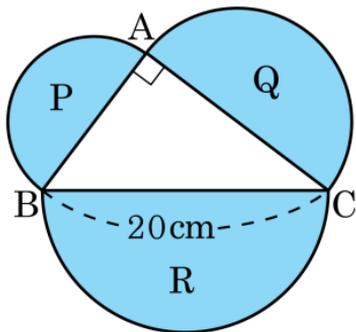
▶ 답:

▷ 정답: 52

해설

$$x^2 + y^2 = 36 + 16 = 52$$

18. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 지름으로 하는 세 반원 P, Q, R를 그릴 때, 세 반원의 넓이의 합은?



- ① $64\pi\text{cm}^2$ ② $70\pi\text{cm}^2$ ③ $81\pi\text{cm}^2$
 ④ $100\pi\text{cm}^2$ ⑤ $121\pi\text{cm}^2$

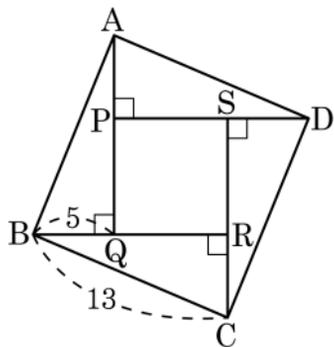
해설

$$R \text{의 넓이} = \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$$

$R = P + Q$ 이므로

따라서 세 반원의 넓이의 합 $2R = 2 \times 50\pi = 100\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 합동인 네 개의 직각삼각형을 붙여 만든 정사각형이다.
 $\overline{BC} = 13, \overline{CR} = 5$ 일 때, $\square PQRS$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 49

해설

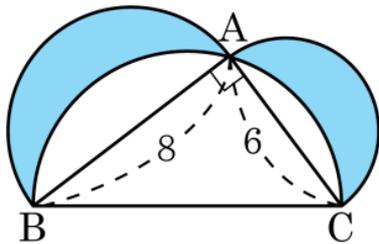
$\triangle ABQ$ 에서 $\overline{AB} = 13, \overline{BQ} = 5$ 이므로

$$\overline{AB}^2 = \overline{BQ}^2 + \overline{AQ}^2 \quad \therefore \overline{AQ} = 12,$$

$\overline{AP} = 5$ 이므로 $\square PQRS$ 에서 $\overline{PQ} = 12 - 5 = 7$

$$\therefore \square PQRS = 7 \times 7 = 49$$

20. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 개의 반원을 그린 것이다. $\overline{AB} = 8, \overline{AC} = 6$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 24

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= \triangle ABC \\
 &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\
 &= 24
 \end{aligned}$$