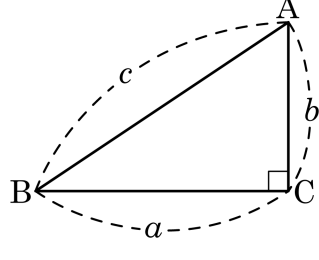


1.   □ 안에 알맞은 문자를 순서대로 바르게 적은 것은?

다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형이다. 이때 ‘피타고라스 정리’ 에 의해  $\square^2 + \square^2 = \square^2$  가 성립한다.

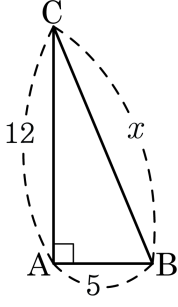


- ①  $a, b, c$       ②  $a, c, b$       ③  $b, c, a$       ④  $c, b, a$       ⑤  $c, a, b$

해설

$$a^2 + b^2 = c^2$$

2. 다음은 피타고라스 정리를 이용하여 삼각형의 빗변의 길이를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?



$\overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 = \boxed{17}^2$   
 $x^2 = 5^2 + 12^2 = \boxed{169}$   
 $x > 0$  이므로,  $x = \boxed{13}$

- ①  $\overline{AB}$  , 144 , -13

②  $\overline{AB}$  , 144 , 13

③  $\overline{BC}$  , 169 , -13

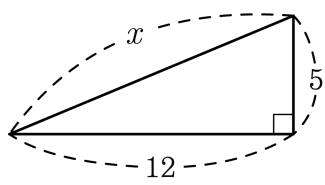
④  $\overline{BC}$  , 169 , 13

⑤  $\overline{BC}$  , 196 , -13

해설

$\overline{AC}^2 + \overline{AB}^2 = \overline{BC}^2, x^2 = 5^2 + 12^2 = 169$   
 $x > 0$  이므로,  $x = 13$

3. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

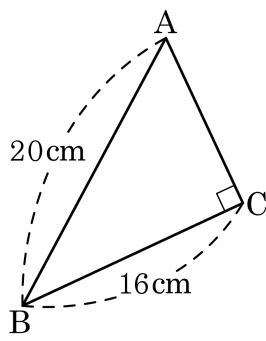


- ① 13      ② 14      ③ 15      ④ 16      ⑤ 17

해설

피타고라스 정리에 따라  
 $5^2 + 12^2 = x^2$   
 $x^2 = 169$   
 $x > 0$  이므로  $x = 13$  이다.

4. 다음과 같은 직각삼각형 ABC 의 넓이는?



- ①  $92\text{cm}^2$                       ②  $94\text{cm}^2$                       ③  $96\text{cm}^2$   
④  $98\text{cm}^2$                       ⑤  $100\text{cm}^2$

해설

피타고라스 정리에 따라  
 $\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 - \overline{BC}^2$   
 $\overline{AC}^2 = 400 - 256 = 144$   
 $\overline{AC} > 0$  이므로  $\overline{AC} = 12$   
따라서 직각삼각형 ABC 의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96(\text{cm}^2)$  이다.

5. 직각삼각형 ABC 에서  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 15\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

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

해설

$\angle B = 90^\circ$  이므로  $\overline{AC}$  가 빗변이다.

따라서 피타고라스 정리에 따라

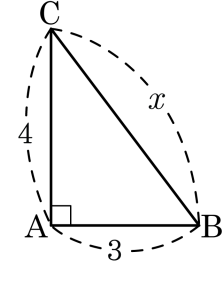
$$\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$$

$$15^2 = x^2 + 12^2$$

$$x^2 = 81$$

$x > 0$  이므로  $x = 9(\text{cm})$  이다.

6. 피타고라스 정리를 이용하여  $x$ 의 길이를 구하여라.



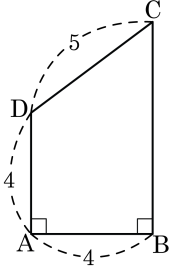
$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$$
$$x^2 = 3^2 + 4^2 = \square$$
$$x > 0 \text{ 이므로, } x = \square$$

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

해설

$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$$
$$x^2 = 3^2 + 4^2 = 5^2$$
$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 5 \text{ 이다.}$$

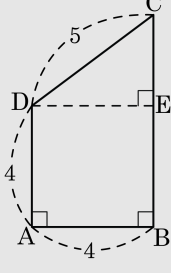
7. 다음 그림에서  $\overline{BC}$  의 길이는?



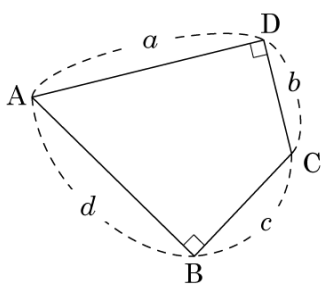
- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

해설

점 D를 지나면서  $\overline{AB}$ 에 평행한 보조선을 긋고  $\overline{BC}$ 와의 교점을 E라고 하자.  
 $\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{EC} = 3$   
따라서  $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 이다.



8. 다음 그림에서  $\angle B$  와  $\angle D$  는  $90^\circ$  ,  
 $\overline{AD} = a$  ,  $\overline{CD} = b$  ,  $\overline{BC} = c$  ,  $\overline{AB} = d$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 ?



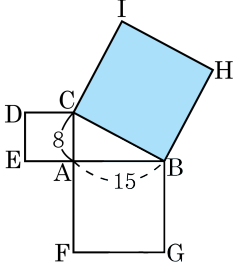
- ①  $a + b = c + d$                       ②  $a = d$  ,  $b = c$   
 ③  $a^2 + d^2 = b^2 + c^2$             ④  $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$   
 ⑤  $a - d = b - c$

**해설**

$\overline{AC}$ 가 공통변이고 각각  $\triangle ADC$ ,  $\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로  $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$ 이 성립한다.

9. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, □BHIC의 넓이는?

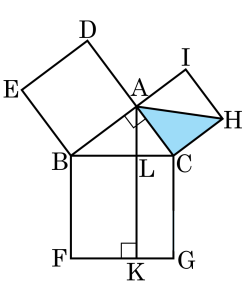
- ① 324
- ② 320
- ③ 289
- ④ 225
- ⑤ 240



해설

$\overline{CB} = 17$  이므로 사각형 BHIC의 넓이는  $17 \times 17 = 289$  이다.

10. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 이 때,  $\triangle ACH$ 와 넓이가 같지 않은 것을 모두 고르면?

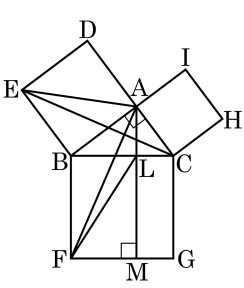


- ①  $\triangle CBH$     ②  $\triangle ABC$     ③  $\triangle CGA$   
④  $\triangle CGL$     ⑤  $\triangle ABE$

해설

삼각형의 합동조건과 평행선을 이용해서  $\triangle ACH$ 와 넓이가 같은 것을 찾으면  
 $\triangle CBH$ ,  $\triangle CGA$ ,  $\triangle CGL$  이다.

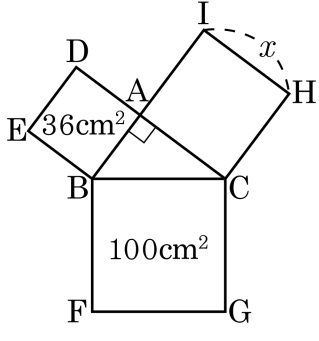
11. 다음 그림은  $\angle A$ 가 직각인  $\triangle ABC$ 의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 나타낸 것이다. 다음 중  $\square ABED$ 와 넓이가 같은 것을 고르면?
- ①  $\triangle ABC$                       ②  $\square ACHI$   
③  $\square LMGC$                     ④  $\square BFML$   
⑤  $\triangle AEC$



해설

$\triangle CBE = \triangle ABE$  (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)  
 $\triangle CBE = \triangle ABF$  (SAS 합동)  
 $\triangle ABF = \triangle BFL$  (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)  
에 의해서,  $\triangle ABE = \triangle BFL$ 이다.  
 $\therefore \square ABED = \square BFML$

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



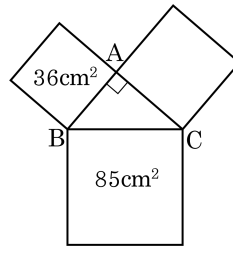
- ① 5 cm      ② 6 cm      ③ 7 cm      ④ 8 cm      ⑤ 9 cm

해설

$$\begin{aligned} \square BFGC &= \square EBD A + \square ACHI, \\ \square ACHI &= 100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2, \\ x^2 &= 64 \text{ cm}^2, x = 8 \text{ cm}. \end{aligned}$$

13. 다음은 직각삼각형 ABC 의 각 변을 한 변으로 하는 세 개의 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AC}$  의 길이는?

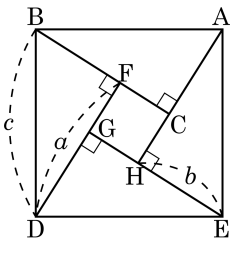
- ① 6 cm      ② 7 cm      ③ 8 cm  
④ 9 cm      ⑤ 10 cm



해설

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

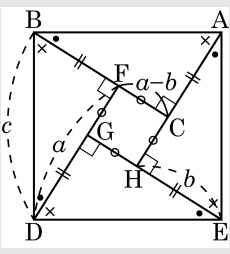
14. 다음 그림은  $\overline{AB}$  를 한 변으로 하는 정사각형 ABDE 를 만들어 각 꼭짓점에서 수선 AH, BC, DF, EG 를 그어 직각삼각형을 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



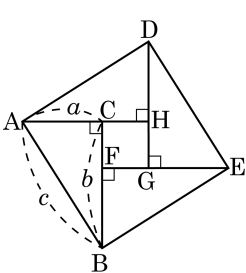
- ①  $c^2 = a^2 + b^2$                       ②  $\triangle ABC = \triangle EAH$   
 ③  $\square CFGH$  는 정사각형              ④  $\overline{CH} = a - b$   
 ⑤  $\square CFGH = 2\triangle ABC$

해설

네 개의 직각삼각형은 합동이다. (RHA 합동)  
 따라서 ①, ②, ③, ④가 성립한다.



15. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\triangle ABC \cong \triangle EDG$
- ②  $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$
- ③  $\overline{FG} = b - a$
- ④  $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$
- ⑤  $\square CFGH$ 는 정사각형

해설

②  $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{BF}$ ,  $\overline{CF} = \overline{BC} - \overline{BF}$