

1. 다음 주어진 조건으로 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

① $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$

② $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

③ $\overline{AB} = 2\overline{DE}$, $\overline{BC} = 2\overline{EF}$, $\angle ABC = 2\angle DEF$

④ $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

⑤ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

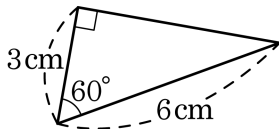
해설

① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,

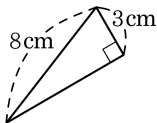
⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

2. 다음 보기의 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형을 찾으려면?

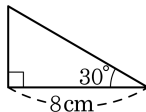
보기



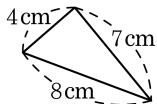
①



②



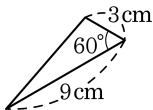
③



④



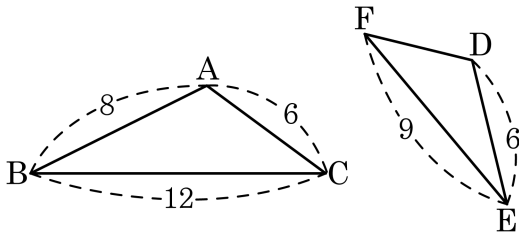
⑤



해설

② 대응하는 각의 크기가 $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ 로 모두 같으므로 AA 닮음이다.

3. 다음 두 도형이 닮음이 되도록 할 때, 필요한 조건을 고르면?



① $\overline{FD} = 4$

② $\overline{FD} = 4.5$

③ $\angle A = \angle E$

④ $\angle B = \angle D$

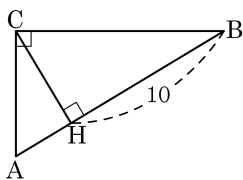
⑤ $\angle A = \angle D, \overline{FD} = 4$

해설

② $\overline{FD} = 4.5$ 이면, SSS 닮음 조건을 만족하여 두 도형의 닮음비는 4:3이 된다.

4. 다음과 같은 삼각형에서 $\overline{BC}^2 = 136$ 일 때,
직각삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 40.8 ② 50.8 ③ 71.6
④ 81.6 ⑤ 101.6



해설

$$\overline{BC}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BA}$$

$$136 = 10 \times \overline{BA}$$

$$\therefore \overline{BA} = 13.6$$

$$\therefore \overline{AH} = 13.6 - 10 = 3.6$$

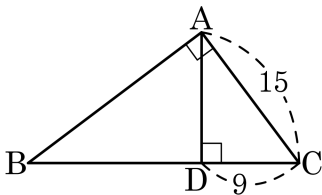
$$\overline{CH}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{BH}$$

$$\overline{CH}^2 = 3.6 \times 10 = 36$$

$$\overline{CH} > 0 \text{ 이므로 } \overline{CH} = 6$$

$$\therefore \triangle ABC \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 13.6 \times 6 = 40.8$$

5. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle AHC = 90^\circ$ 일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



① 80

② 96

③ 120

④ 135

⑤ 150

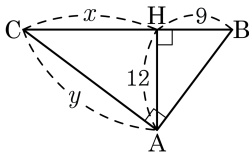
해설

$$\overline{AC}^2 = \overline{HC} \times \overline{BC}, 15^2 = 9(9 + \overline{BH}) \therefore \overline{BH} = 16$$

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}, \overline{AH}^2 = 16 \times 9 \therefore \overline{AH} = 12$$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 25 \times 12 = 150$$

6. 다음과 같은 직각삼각형에서 x , y 의 값은 얼마인가?



① $x = 16, y = 16$

② $x = 16, y = 18$

③ $x = 16, y = 20$

④ $x = 18, y = 24$

⑤ $x = 18, y = 26$

해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$$

$$144 = 9x$$

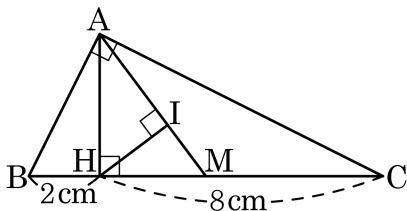
$$\therefore x = 16$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{CB}$$

$$y^2 = 16 \times 25 = 400$$

$$\therefore y > 0 \text{ 이므로 } y = 20$$

7. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\overline{HI}$ 의 길이는 ?



① $\frac{12}{5}$ cm

② $\frac{13}{5}$ cm

③ $\frac{14}{5}$ cm

④ $\frac{11}{6}$ cm

⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서

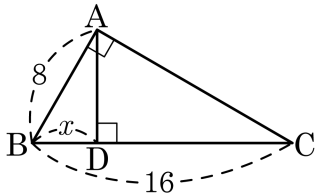
$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = (2+8) \div 2 = 5(\text{cm}), \overline{HM} = 5-2 = 3(\text{cm})$$

$$\overline{HM}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{MA}, 9 = 5 \overline{MI}, \overline{MI} = \frac{9}{5} (\text{cm})$$

$$\overline{HI}^2 = \overline{MI} \cdot \overline{AI} = \frac{9}{5} \times (5 - \frac{9}{5}) = \left(\frac{12}{5}\right)^2, \overline{HI} > 0 \text{ 이므로 } \overline{HI} =$$

$$\frac{12}{5} (\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하면?



① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

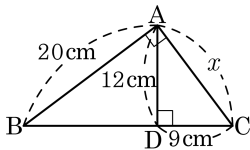
$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$8^2 = x \times 16$$

$$\therefore x = 4$$

9. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때,
 x 의 값은?

- ① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm
 ④ 15 cm ⑤ 16 cm



해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle C$ 는 공통이고, $\angle BAC = \angle ADC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)

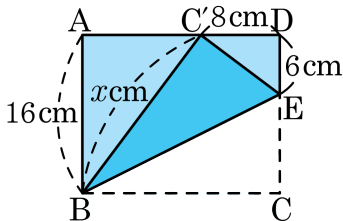
$$\overline{AB} : \overline{DA} = 20 : 12 = 5 : 3$$

$$\overline{AB} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5 : 3 = x : 9$$

따라서 $x = 15 \text{ cm}$ 이다.

10. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 를 접는 선으로 꼭짓점 C 가 변 AD 위의 점 C' 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?



① 18

② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

접어 올린 삼각형이므로 $\overline{EC} = \overline{EC'}$ 이다.

$$\angle ABC' + \angle AC'B = \angle AC'B + \angle EC'D = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC' = \angle EC'D \dots \textcircled{㉠}$$

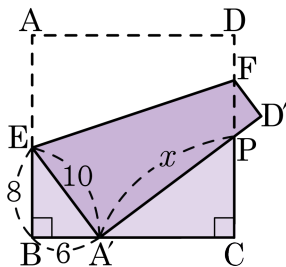
$$\angle A = \angle D = 90^\circ \dots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해 $\triangle ABC' \sim \triangle DC'E$

$$\overline{AB} : \overline{DC'} = \overline{BC'} : \overline{C'E} \text{ 이므로 } 16 : 8 = x : 10$$

$$\therefore x = 20$$

11. 다음 그림에서 정사각형 ABCD 의 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 A' 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?



① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16

해설

i) $\overline{EA'} = \overline{EA} = 10$ 이므로 $\overline{AB} = 10 + 8 = 18$ 이 되어 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 18 인 정사각형이 된다.

$$\overline{A'C} = 18 - 6 = 12$$

ii) $\angle BEA' + \angle BA'E = \angle BA'E + \angle PA'C = 90^\circ$ 이므로 $\angle BEA' = \angle PA'C \dots \ominus$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ \dots \oslash$$

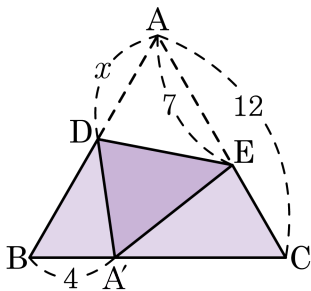
$\ominus, \oslash$ 에 의해 $\triangle EBA' \sim \triangle A'CP$

$$\text{따라서 } \overline{EB} : \overline{A'C} = \overline{EA'} : \overline{A'P}$$

$$8 : 12 = 10 : x$$

$$\therefore x = 15$$

- 12.** 다음 그림과 같이 정삼각형 모양의 종이 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 의 점 A' 에 오도록 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



- $$\textcircled{1} \quad \frac{11}{5}$$

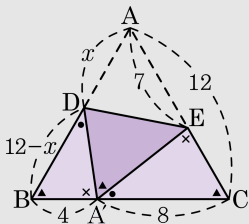
- $$\textcircled{2} \quad \frac{21}{25}$$

- $$\textcircled{3} \quad \frac{26}{5}$$

- ④ $\frac{28}{5}$

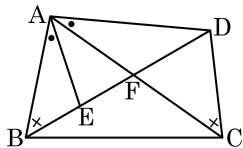
- ⑤ $\frac{29}{2}$

해설


$$\triangle DBA' \sim \triangle A'CE \text{ (AA 닮음)}$$

따라서 $(12 - x) : 8 = 4 : 5$ 이므로 $x = \frac{28}{5}$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle BAE = \angle CAD$, $\angle ABE = \angle ACD$ 일 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형인 것은?



- ① $\triangle ABE$ ② $\triangle ADC$ ③ $\triangle BCF$
 ④ $\triangle AED$ ⑤ $\triangle CDF$

해설

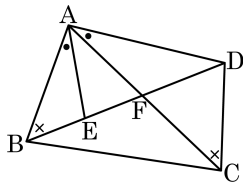
$\angle ABE = \angle ACD$, $\angle BAE = \angle CAD$ 이므로

$\triangle ABE \sim \triangle ACD$ (AA 닮음)

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle BAC = \angle EAD$, $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$
 ($\because \triangle ABE \sim \triangle ACD$) 이므로 SAS 닮음이다.

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)

14. $\angle ABE = \angle ACD, \angle BAE = \angle CAD$ 일 때, 다음 도형끼리 짝지은 것은?
 다 답을 고를 것



보기

㉠ $\triangle ABC \sim \triangle AED$

㉡ $\triangle AEF \sim \triangle DFC$

㉢ $\triangle AFD \sim \triangle CFB$

㉣ $\triangle ABF \sim \triangle ADE$

㉤ $\triangle ABC \sim \triangle ADC$

㉥ $\triangle ABE \sim \triangle ACD$

- ① ㉠, ㉥ ② ㉡, ㉥ ③ ㉢, ㉥ ④ ㉣, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

해설

$\angle ABE = \angle ACD, \angle BAE = \angle CAD$ 이므로 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$
 (AA 닮음) ... ㉥

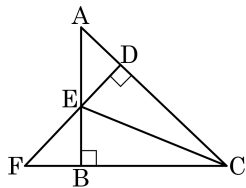
$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

$\angle BAC = \angle EAD, \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$

($\because \triangle ABE \sim \triangle ACD$) 이므로 SAS 닮음이다.

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음) ... ㉠

15. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?



- ① $\triangle FDC \sim \triangle ABC$
- ② $\triangle ADE \sim \triangle FBE$
- ③ $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- ④ $\triangle EBC \sim \triangle EDC$
- ⑤ $\triangle FDC \sim \triangle ADE$

해설

① $\triangle ABC$ 와 $\triangle FDC$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle FDC$ (AA 닮음)

② $\triangle ADE$ 와 $\triangle FBE$ 에서 $\angle DAE = \angle BFE$, $\angle EDA = \angle EBF = 90^\circ$

90°

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle FBE$ (AA 닮음)

③ $\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle EDA = \angle CBA = 90^\circ$

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

②와 ③ 에 의해 $\triangle ADE \sim \triangle ABC \sim \triangle FBE \therefore \triangle ABC \sim \triangle FBE$

⑤ ①, ③에 의해 $\therefore \triangle FDC \sim \triangle ADE$