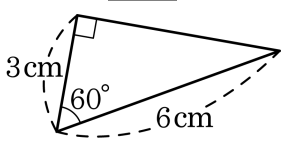
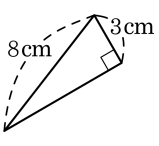
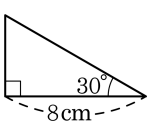
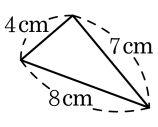
1. 다음 보기의 △ABC 와 닮은 도형을 찾으면?

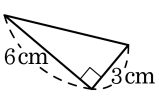
보기

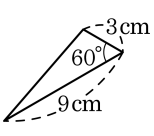


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

② 대응하는 각의 크기가 90°, 60°, 30°로 모두 같으므로 AA 닮음이다.

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x+y$ 의 값을 구하면?

① $\frac{68}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ 24 ④ $\frac{74}{3}$ ⑤ 25

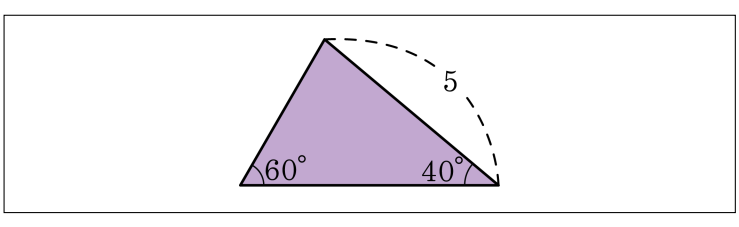
해설

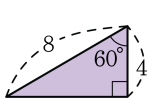
$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$ 이므로 $8^2 = 6x$, $\therefore x = \frac{32}{3}$

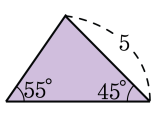
그리고 $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}$, $\therefore y = \frac{40}{3}$

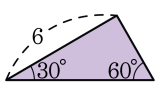
따라서 $x+y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

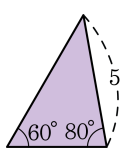
3. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?

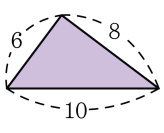


① 

② 

③ 

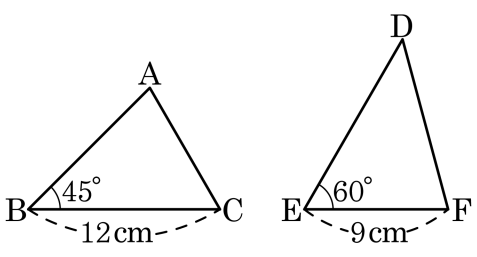
④ 

⑤ 

해설

④ AA 닮음

4. 다음 그림에서 △ABC 와 △DEF 가 닮은 도형이 되려면 다음 중 어느 조건을 만족해야 되는가?



① $\angle A = 75°$, $\angle D = 45°$

② $\angle C = 80°$, $\angle F = 55°$

③ $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$, $\overline{DE} = 6\,\text{cm}$

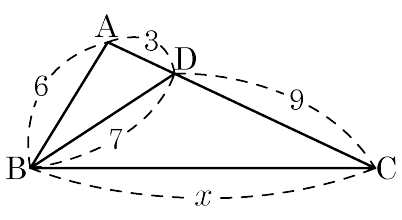
④ $\overline{AC} = 4\,\text{cm}$, $\overline{DF} = 3\,\text{cm}$

⑤ $\overline{AB} = 15\,\text{cm}$, $\overline{DF} = 12\,\text{cm}$

해설

① $\angle B = 45°$, $\angle A = 75°$이면, $\angle C = 60°$
$\angle E = 60°$, $\angle D = 45°$이면, $\angle F = 75°$ ∴ △ABC ∽ △FDE(AA닮음)
② $\angle B = 45°$, $\angle C = 80°$이면, $\angle A = 55°$
$\angle E = 60°$, $\angle F = 55°$이면, $\angle D = 65°$
따라서 대응하는 각의 크기가 같지 않으므로, 닮음이 아니다.
③, ④, ⑤ : 길이의 비가 일정치 않으므로, 닮음이 아니다.

5. 다음 그림에서 x의 값은?

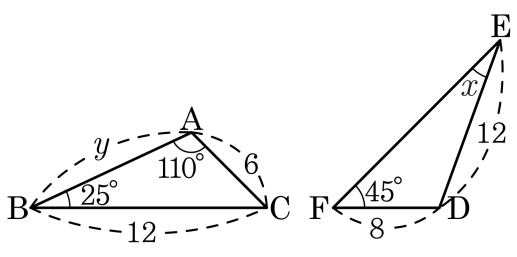


① 11 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 21

해설

$\triangle ABD$와 $\triangle ACB$에서
$\overline{AB} : \overline{AC} = 6 : 12 = 1 : 2$
$\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 6 = 1 : 2$
$\angle A$는 공통
$\therefore$ $\triangle ABD \backsim \triangle ACB$ (SAS 닮음)
$\overline{BD} : \overline{BC} = 1 : 2$이므로 $7 : x = 1 : 2$
$\therefore$ $x = 14$

6. 다음 그림에서 △ABC 와 △DEF 는 닮은 도형이다. x, y 의 값을 차례로 구한 것은?



① $45°, 6$ ② $45°, 9$ ③ $25°, 9$

④ $30°, 9$ ⑤ $45°, 12$

해설

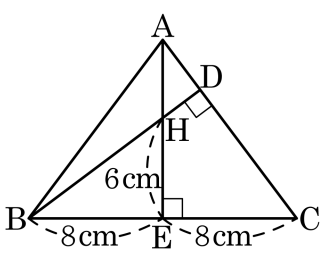
$\angle E = \angle B = 25°$, $\angle x = 25°$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$

$6 : 8 = y : 12$

$\therefore y = 9$

7. △ABC 에서 $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$, $\overline{HE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



① 4cm ② $\frac{14}{3}$cm ③ $\frac{16}{3}$cm

④ 6cm ⑤ $\frac{20}{3}$cm

해설

△HBE ∽ △CAE (AA 닮음)

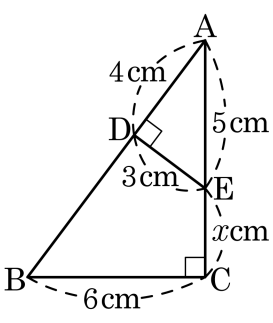
$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$

$6 : 8 = 8 : (x+6)$

$6(x+6) = 64$

$6x = 28 \quad \therefore \ x = \frac{14}{3}(\text{cm})$

8. 다음 그림에서 x 의 값은?

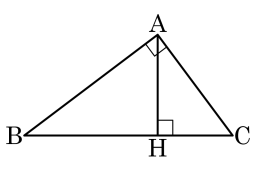


① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
$\angle ACB = \angle ADE = 90°$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (AA 닮음)
$\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
$(5 + x) : 4 = 6 : 3$
$3(5 + x) = 24$
$5 + x = 8 \quad \therefore \ x = 3$

9. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90°$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?



① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$

② $\triangle ABC \backsim \triangle HAC$

③ $\angle C = \angle BHA$

④ $\angle B = \angle ACH$

⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABH \backsim \triangle CAH$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$
$\angle C = \angle BAH$, $\angle B = \angle CAH$

10. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?

① 11　② 10　③ 9

④ 8　⑤ 7

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle ABD = \angle CBA$

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 1 : 2$

$\therefore \triangle ABD \backsim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

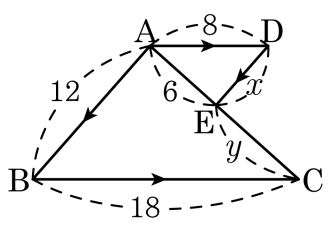
$\overline{AD} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{BA}$

$5 : \overline{CA} = 3 : 6$

$3\overline{CA} = 30$

$\therefore\ \overline{CA} = 10$

11. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AB} // \overline{DE}$일 때, 두 수 x , y의 곱 xy의 값을 구하면?



① 38 ② 40 ③ 42 ④ 48 ⑤ 52

해설

$\triangle ABC$와 $\triangle EDA$에서 $\angle DAE = \angle ECB$(엇각) , $\angle B = \angle D$이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle EDA$ (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{ED} : \overline{DA}$, $12 : 18 = x : 8$

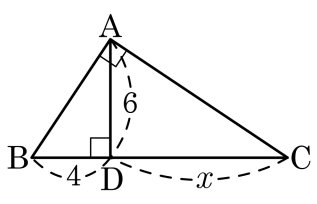
$x = \dfrac{16}{3}$

$\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{EA} : \overline{DA}$, $(6 + y) : 18 = 6 : 8$

$y = \dfrac{15}{2}$

따라서 $xy = \dfrac{16}{3} \times \dfrac{15}{2} = 40$ 이다.

12. 다음 그림에서 선분 CD의 길이는?



① 5 ② 7 ③ 9 ④ 9.5 ⑤ 10

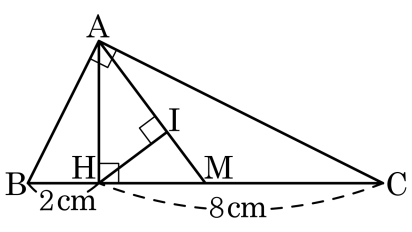
해설

$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC}$ 이므로

$6^2 = 4 \times x$

$\therefore\ x = 9$

13. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이는?

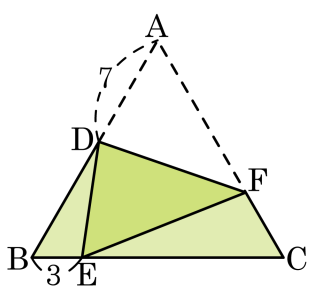


① $\frac{12}{5}$cm ② $\frac{13}{5}$cm ③ $\frac{14}{5}$cm
④ $\frac{11}{6}$cm ⑤ $\frac{13}{6}$cm

해설

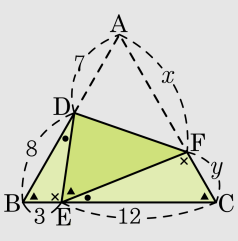
△ABC 에서
$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$, $\overline{HM} = 3(\text{cm})$
$\overline{AH^2} = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$
$\overline{AH} = 4$
$\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$
$4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$
$\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

14. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 E 에 겹치게 접었다. $\overline{BE}$ 가 3cm 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



① $\frac{19}{2}$cm ② $\frac{21}{2}$cm ③ $\frac{23}{2}$cm
④ $\frac{25}{2}$cm ⑤ $\frac{27}{2}$cm

해설

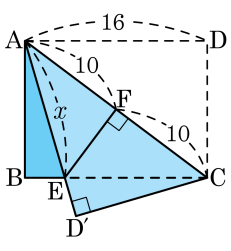


$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore\ y = \frac{9}{2}$

$x = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2}$

$\therefore\ \overline{AF} = \frac{21}{2}(\text{cm})$

15. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 대각선 AC 를 접는 선으로 하여 접었다. $\overline{AD'}$ 와 $\overline{BC}$ 의 교점을 E 라하고 점 E 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 F 라고 할 때, x 의 길이는?



① $\frac{11}{2}$ ② $\frac{25}{2}$ ③ $\frac{31}{2}$
④ $\frac{33}{2}$ ⑤ $\frac{35}{2}$

해설

△AFE 와 △ADC 에서 ∠EFA 와 ∠CDA 는 90° 로 같고, ∠EAF 와 ∠CAD 는 접힌 부분이므로 같다. 따라서 두 삼각형은 AA 닮음이다. △AFE 와 △ADC 의 닮음비가 10 : 16 이므로 $5 : 8 = x : 20$ 이다.

$\therefore x = \frac{25}{2}$

16. $\angle ABE = \angle ACD$, $\angle BAE = \angle CAD$ 일 때, 다음 <보 기> 중 닮은 도형끼리 옳게 짝지은 것은?

보기

㉠ $\triangle ABC \backsim \triangle AED$ ㉡ $\triangle AEF \backsim \triangle DFC$

㉢ $\triangle AFD \backsim \triangle CFB$ ㉣ $\triangle ABF \backsim \triangle ADE$

㉤ $\triangle ABC \backsim \triangle ADC$ ㉥ $\triangle ABE \backsim \triangle ACD$

① ㉠, ㉥ ② ㉡, ㉥ ③ ㉢, ㉥ ④ ㉣, ㉥ ⑤ ㉡, ㉣

해설

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

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

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

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

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (SAS 닮음) $\cdots$㉠