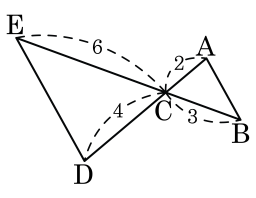
1. 다음 중 항상 닮음 관계에 있지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 구 ② 두 정육면체 ③ 두 원기둥
④ 두 원뿔대 ⑤ 두 정사면체

해설

원기둥과 원뿔대는 항상 닮은 도형인 것은 아니다.

2. 다음의 그림에서 △ABC 와 닮음인 삼각형과 닮음 조건을 바르게 짝지어 놓은 것은?



① △EDC(SSS닮음)

② △DEC(AA닮음)

③ △CDE(SSS닮음)

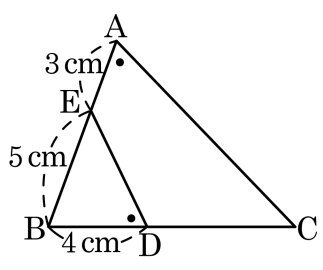
④ △DEC(SSS닮음)

⑤ △DEC(SAS닮음)

해설

$\overline{BC} : \overline{CE} = 3 : 6 = 1 : 2$, $\overline{CA} : \overline{CD} = 2 : 4 = 1 : 2$
$\angle ECD = \angle BCA$(맞꼭지각)
따라서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEC$(SAS닮음) 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle A = \angle BDE$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



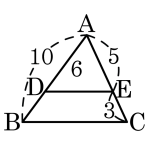
▶ 답 : _____ cm

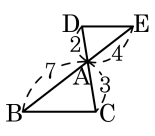
▷ 정답 : 6 cm

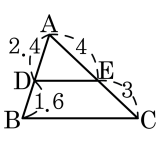
해설

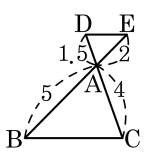
$\angle B$ 가 공통이고, $\angle A = \angle BDE$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle DBE$ 이다.
$\overline{AB} : \overline{DB} = 8 : 4 = 2 : 1$ 이므로
닮음비가 2 : 1
$2 : 1 = (4 + \overline{CD}) : 5$
$\therefore \overline{CD} = 6\text{cm}$

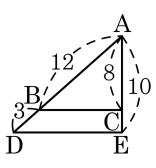
4. 다음 중 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 인 것은?

① 

② 

③ 

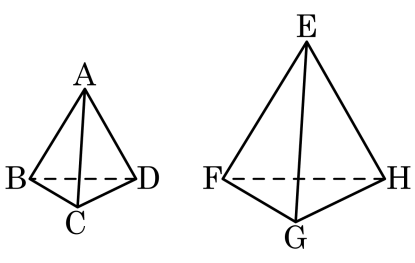
④ 

⑤ 

해설

⑤ $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$ 라면 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.
$15 : 12 = 10 : 8$ 이므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 두 닮은 삼각뿔에서 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ACD \backsim \triangle EGH$

② $\triangle BCD \backsim \triangle FGH$

③ $\angle ABC = \angle EFG$

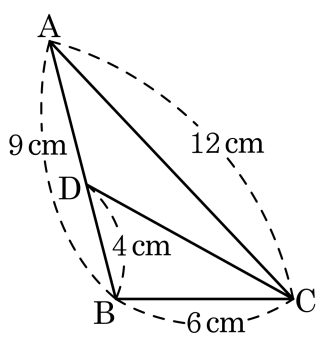
④ $\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{CD} : \overline{GH}$

⑤ $\triangle ABD = \triangle EFH$

해설

두 닮은 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮음이고 대응하는 모서리의 비는 일정하다.
⑤ 닮음인 도형의 넓이는 닮음비에 따라 다르다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

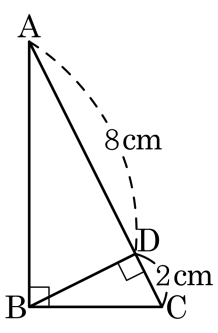


① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 에서
$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{CB} : \overline{BD} = 3 : 2$
$\angle B$ 는 공통
$\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle CBD$ (SAS닮음)
$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$
$9 : 6 = 12 : x$
$\therefore$ $x = 8$

7. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



① 20cm^2 ② 21cm^2 ③ 22cm^2

④ 23cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

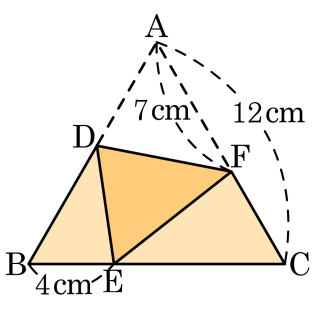
$\triangle DBA \backsim \triangle DCB$ 이므로

$\overline{BD}^2 = 8 \times 2$

$\overline{BD} = 4$

$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times (8+2) \times 4 = 20(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림은 정삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 가 변BC 위의 점 E 에 오도록 접은 것이다. $\overline{AF} = 7\text{cm}$, $\overline{BE} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는?



① 12cm ② $\frac{4}{5}$cm ③ $\frac{32}{5}$cm

④ $\frac{28}{5}cm$ ⑤ 0cm

해설

다음 그림의 △BED 와 △CFE 에서

∠BED = ∠CFE

∠B = ∠C = 60° ··· ㉠

∠BED + ∠BDE = 120°

∠BED + ∠CEF = 120° (∵ ∠DEF = ∠A = 60°)

∴ ∠BDE = ∠CEF ··· ㉡

㉠, ㉡에서 △BED ∽ △CFE

$\overline{AF} = \overline{EF} = 7$ (cm)

$\overline{FC} = 12 - 7 = 5$ (cm)

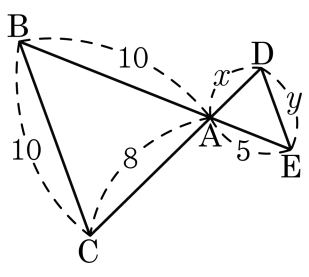
$\overline{BE} : \overline{CF} = \overline{DE} : \overline{EF}$ 이므로 $4 : 5 = x : 7$

$5x = 28 \quad \therefore\ x = \frac{28}{5}$

$\overline{BD} = 12 - \frac{28}{5} = \frac{32}{5}$ (cm), $\overline{AD} = \frac{28}{5}$ (cm)

따라서 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는 $\frac{32}{5} - \frac{28}{5} = \frac{4}{5}$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$(AA 닮음) 이므로

$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$

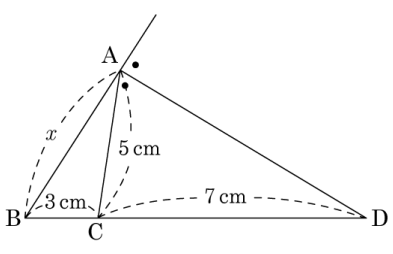
$\Leftrightarrow\ 10 : 5 = 8 : x = 10 : y$

$x = 4,\ y = 5$

$\therefore\ (\triangle ADE\text{의 둘레의 길이}) = x + y + \overline{AE}$

$= 4 + 5 + 5 = 14$

10. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AC} = 5$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CD} = 7$ 일 때, x의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{50}{7}$

해설

$x : 5 = (3 + 7) : 7$ 이므로 $x = \frac{50}{7}$