

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

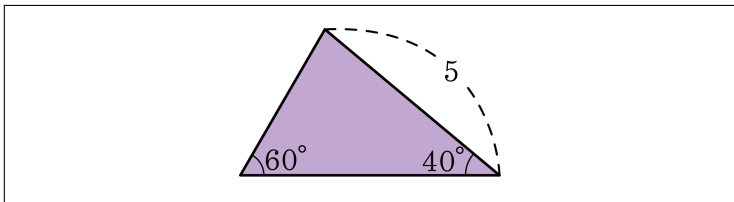
⑤ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

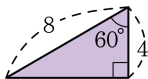
① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,

⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

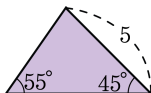
2. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?



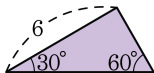
①



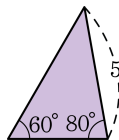
②



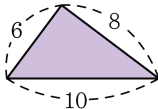
③



④



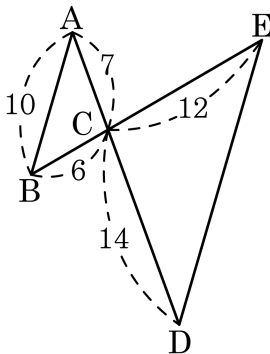
⑤



해설

④ AA 닮음

3. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



① 8

② 12

③ 16

④ 20

⑤ 24

해설

$$\overline{AC} : \overline{CD} = 7 : 14 = 1 : 2$$

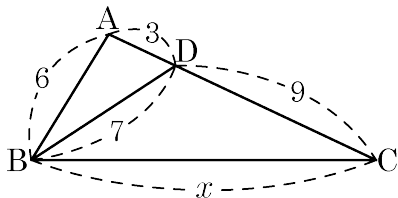
$$\overline{BC} : \overline{CE} = 6 : 12 = 1 : 2$$

$$\angle ACB = \angle DCE (\because \text{맞꼭지각})$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEC$$

따라서 $\overline{AB} : \overline{DE} = 1 : 2 = 10 : x$, $x = 20$ 이다.

4. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 11

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 21

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACB$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{AC} = 6 : 12 = 1 : 2$$

$$\overline{AD} : \overline{AB} = 3 : 6 = 1 : 2$$

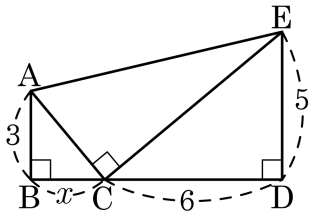
$\angle A$ 는 공통

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACB$ (SAS 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{BC} = 1 : 2 \text{ 이므로 } 7 : x = 1 : 2$$

$$\therefore x = 14$$

5. 다음 그림에서 $\angle B = \angle D = \angle ACE = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하면?



① 2

② 2.5

③ 3

④ 3.5

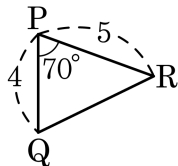
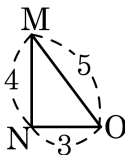
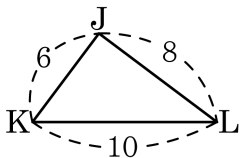
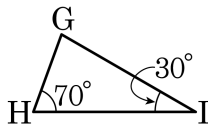
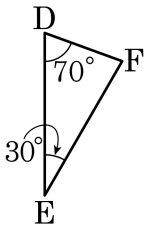
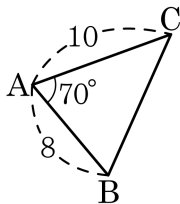
⑤ 4

해설

$\triangle ABC \sim \triangle CDE$ 이므로 $3 : 6 = x : 5$

$\therefore x = 2.5$

6. 다음 삼각형 중 닮음인 도형은 몇 쌍인가?



① 없다.

② 1 쌍

③ 2 쌍

④ 3 쌍

⑤ 4 쌍

해설

$\triangle ABC \sim \triangle PQR$ (SAS 닮음)

$\triangle DEF \sim \triangle HIG$ (AA 닮음)

$\triangle KJL \sim \triangle ONM$ (SSS 닮음)

7. 다음 중 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 이 되지 않는 것은?

① $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}}$

② $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}}, \angle C = \angle C'$

③ $\frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$

④ $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{1}{2}, \angle A = \angle A'$

⑤ $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$

해설

② SAS 닮음이 되려면 두 대응하는 변의 길이의 비와 그 끼인 각이 각각 같아야 한다.

① SSS 닮음

③ AA 닮음

④ SAS 닮음

⑤ AA 닮음

8. 다음 그림에서 닮음을 이용하여 x 의 값을 구하면?

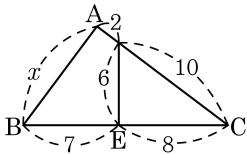
① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 12



해설

$\triangle CDE$ 와 $\triangle CBA$ 에서

$$\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$$

$\angle C$ 는 공통

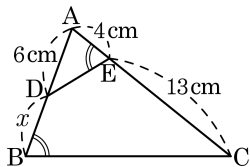
$\therefore \triangle CDE \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

$$\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$$

$$10 : 15 = 6 : x$$

$$x = 9$$

9. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle AED$ 일 때, 닮은 삼각형을 기호로 나타내고 x 의 길이는?



- ① 2cm ② $\frac{5}{2}$ cm ③ 3cm
 ④ $\frac{7}{2}$ cm ⑤ $\frac{16}{3}$ cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)

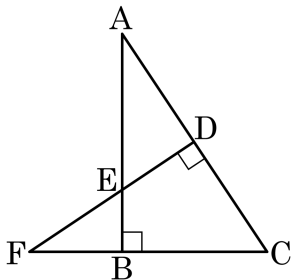
$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD},$$

$$(x + 6) : 4 = 17 : 6$$

$$6x + 36 = 68, 6x = 32$$

$$x = \frac{16}{3}(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 닮은 삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?



① $\triangle EBC$

② $\triangle ABC$

③ $\triangle FBE$

④ $\triangle FDC$

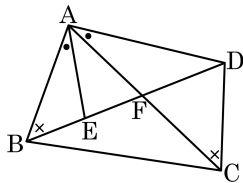
⑤ $\triangle EDC$

해설

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

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

11. $\angle ABE = \angle ACD, \angle BAE = \angle CAD$ 일 때, 다음 도형끼리 짝지은 것은?
 다 답을 짓



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) ... ㉥

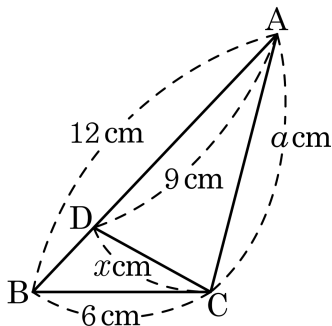
$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

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

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

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

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = a\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 일 때, x 의 값을 a 에 관하여 나타내면?



① $3a$

② $\frac{2a}{3}$

③ $\frac{a}{2}$

④ $\frac{a}{3}$

⑤ $2a$

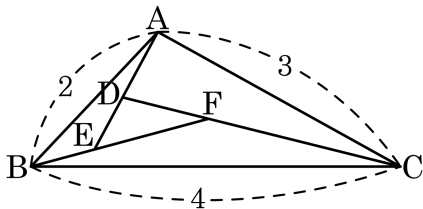
해설

$\angle B$ 는 공통, $\overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BA} = 1 : 2$ 이므로
 $\triangle BDC \sim \triangle BCA$ (SAS 닮음)

닮음비가 $1 : 2$ 이므로 $x : a = 1 : 2$

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

13. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 3$ 이고,
 $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?



① 2 : 3

② 3 : 2

③ 4 : 3

④ 3 : 4

⑤ 1 : 2

해설

$\angle DAC = x$, $\angle FCB = y$, $\angle EBA = z$ 라 하면,

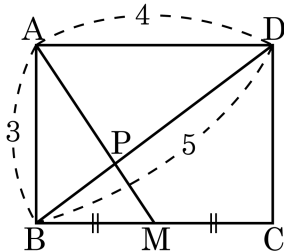
$\angle EDF = x + \angle ACD = x + \angle BAE = \angle A$

$\angle DFE = y + \angle CBF = y + \angle ACD = \angle C$

$\angle FED = z + \angle BAE = z + \angle CBF = \angle B$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$

14. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 3$, $\overline{BD} = 5$, $\overline{AD} = 4$ 이다.
 $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$ 과 $\overline{BD}$ 의 교점을 P 라고 할 때, $\overline{BP}$ 의 길이는?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$\triangle BPM$ 과 $\triangle DPA$ 에서

$\angle BMP = \angle DAP$ ($\because$ 엇각)

$\angle BPM = \angle DPA$ ($\because$ 맞꼭지각)

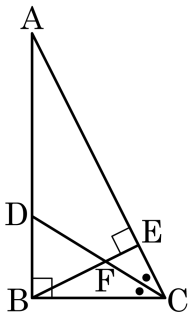
$\therefore \triangle BPM \sim \triangle DPA$ (AA 답음)

$\overline{BP} : \overline{DP} = \overline{BM} : \overline{DA}$ 이므로

$\overline{BP} : \overline{DP} = 2 : 4 = 1 : 2$

$\therefore \overline{BP} = \frac{1}{3} \overline{BD} = \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$

15. 다음 그림에서 $\angle BFD$ 와 크기가 같은 것은?



① $\angle ADC$

② $\angle EBC$

③ $\angle BAC$

④ $\angle BDC$

⑤ $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC$$