

약점 보강 2

1. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것을 모두 골라라.

- ㉠ 두 정육면체 ㉡ 두 구
㉢ 두 원기둥 ㉣ 두 삼각뿔
㉤ 두 육각기둥

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

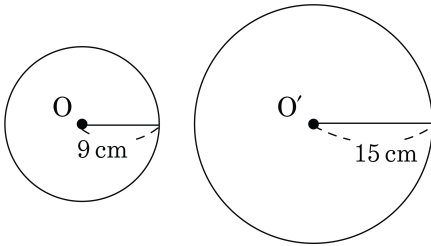
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이고, 구는 항상 모양이 일정하고 일정한 비율로 확대, 축소되므로 항상 닮은 도형이다.

2. 다음 그림에서 두 원 O와 O'의 닮음비는?



[배점 3, 하상]

- ① 1:2 ② 1:3 ③ 2:3

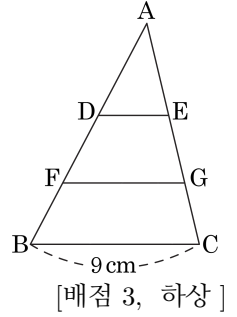
④ 3:5

⑤ 4:5

해설

두 원 O와 O'의 반지름의 길이가 각각 9cm, 15cm 이므로 닮음비는 $9 : 15 = 3 : 5$ 이다.

3. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}$ 의 길이는 9cm이고, $\overline{AB}$ 를 3등분하는 점을 각각 D, F라고 하고 $\overline{AC}$ 를 3등분하는 점을 각각 E, G라고 할 때, $\overline{DE} + \overline{FG}$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

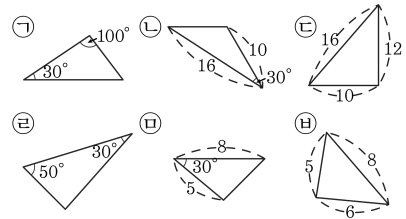
▶ 답:

▶ 정답: 9 cm

해설

$\triangle ADE$, $\triangle AFG$, $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $1 : 2 : 3$
 $\overline{BC} = 9$ cm 이므로 $\overline{DE} = 3$ cm, $\overline{FG} = 6$ cm 이다.
따라서 $\overline{DE} + \overline{FG} = 3 + 6 = 9$ (cm) 이다.

4. 다음 삼각형 중에서 닮은 도형끼리 짝지은 것은?



[배점 3, 하상]

① ㉠과 ㉢

② ㉡과 ㉣

③ ㉢과 ㉤

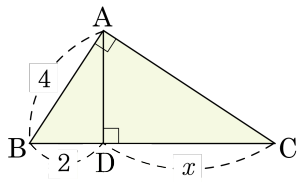
④ ㉢과 ㉥

⑤ ㉤과 ㉥

해설

① ㉠과 ㉢에서 각의 크기가 각각 $100^\circ, 30^\circ, 50^\circ$ 이므로 대응하는 각의 크기가 각각 같은 AA 닮음이다.

5. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



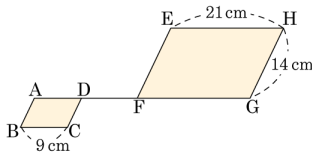
[배점 3, 하상]

- ① 6 ② 5 ③ 4.8 ④ 4.5 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= \overline{BD} \times \overline{BC} \\ 16 &= 2(2 + x) \\ 2x &= 12, x = 6\end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 평행사변형 □ABCD 와 □EFGH 는 닮음의 위치에 있다. $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

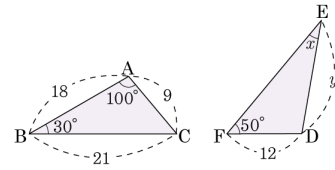
▶ 답 :

▶ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}9 : 21 &= \overline{AB} : 14 \\ 21\overline{AB} &= 126, \overline{AB} = 6(\text{cm})\end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮은 도형이다. x, y 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

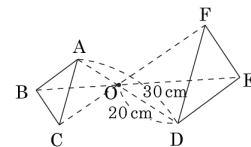
▶ 정답 : $\angle x = 30^\circ$

▶ 정답 : $y = 24$

해설

$$\begin{aligned}\angle E &= \angle B = 30^\circ, \angle x = 30^\circ \\ \overline{AC} : \overline{DF} &= \overline{BA} : \overline{ED} \\ 9 : 12 &= 18 : y \\ y &= 24\end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 닮음의 중심이다. $\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}$ 의 값은 ?



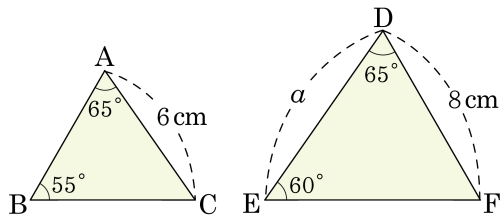
[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned}\overline{AO} &= 30 - 20 = 10(\text{cm}) \\ \overline{OA} : \overline{OD} &= 10 : 20 = 1 : 2 \\ \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} &= \frac{\overline{OA}}{\overline{OD}} = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

9. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AB}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타낸 것은?



[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{3}a$ ② $\frac{2}{3}a$ ③ $\frac{4}{3}a$ ④ $\frac{3}{4}a$ ⑤ $\frac{2}{5}a$
⑥

해설

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

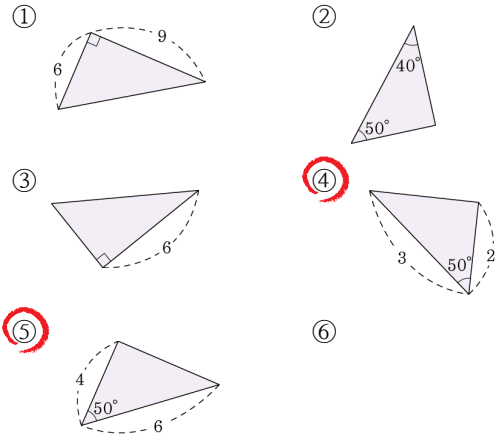
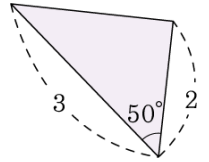
$\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF}$

$\overline{AB} : a = 6 : 9$

$9\overline{AB} = 6a, \overline{AB} = \frac{2}{3}a$

10. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형을 모두 찾으려면?

[배점 3, 하상]

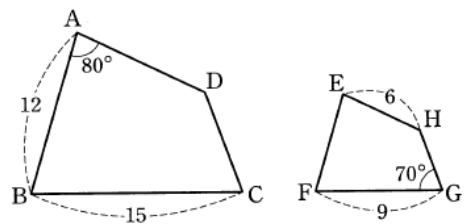


해설

④ 합동

⑤ SAS 닮음

11. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다. $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 비는?



[배점 3, 하상]

- ① 2 : 1 ② 4 : 3 ③ 5 : 3
④ 3 : 5 ⑤ 3 : 2

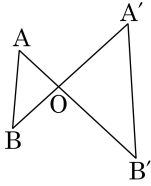
해설

$\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 3이다.

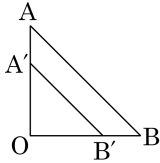
12. 다음 중 닮음의 위치에 있지 않은 도형은?

[배점 3, 하상]

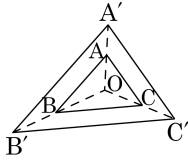
①



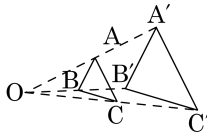
②



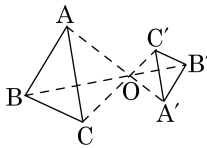
③



④



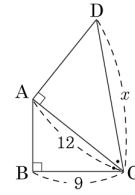
⑤



해설

① 대응하는 점을 지나는 직선은 한 점에서 만나지 않으므로 닮음의 위치에 있지 않다.

13. 다음 그림에서 $\angle B = \angle DAC = 90^\circ$, $\angle ACB = \angle DCA$ 이다. 이 때, x 의 값은?



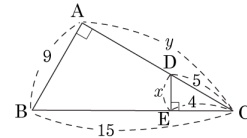
[배점 3, 하상]

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle B = \angle DAC$,
 $\angle ACB = \angle DCA$, $\angle ABC = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC}$ 이므로 $12 : x = 9 : 12$
 $9x = 144 \quad \therefore x = 16$

14. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle DEC$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 는 공통,
 $\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle DEC \sim \triangle BAC$
 $\overline{EC} : \overline{CD} = \overline{AC} : \overline{BC}$, $4 : 5 = y : 15$ 이므로 $y = 12$
또한, $\overline{DE} : \overline{BA} = \overline{EC} : \overline{AC}$, $x : 9 = 4 : 12$
 $x = 3 \quad \therefore x + y = 15$

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

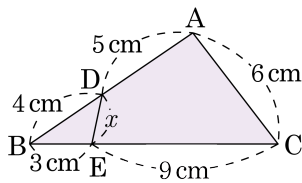
[배점 3, 하상]

- ① 닮은 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하다.
- ② 닮은 두 입체도형에서 대응하는 모서리의 길이의 비는 닮음비와 같다.
- ③ 닮은 두 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮은 도형이다.
- ④ 넓이가 같은 두 평면도형은 서로 닮음이다.
- ⑤ 닮은 두 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다.

해설

④ 넓이가 같다고 해서 서로 닮음이 아니다.

16. 다음 그림에서 x 의 값은?



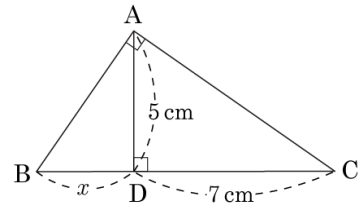
[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{EB} = 9 : 3 = 3 : 1$
 $\overline{BC} : \overline{BD} = 12 : 4 = 3 : 1$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 1$ 이므로 $6 : x = 3 : 1$
 $3x = 6$
 $\therefore x = 2$

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값은?



[배점 3, 하상]

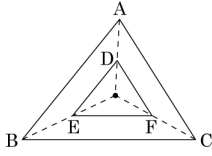
- ① $\frac{25}{7}$ cm ② $\frac{36}{7}$ cm ③ $\frac{7}{5}$ cm
- ④ $\frac{5}{7}$ cm ⑤ $\frac{36}{5}$ cm

해설

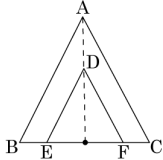
$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC}$ 이므로
 $5^2 = x \times 7$
 $\therefore x = \frac{25}{7}$

18. 다음 중 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, 닮음의 위치에 있지 않는 것은? [배점 3, 중하]

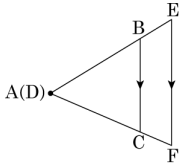
①



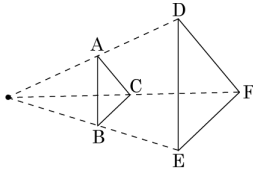
②



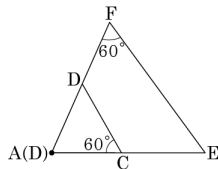
③



④



⑤



해설

두 닮음 도형의 대응점을 연결했을 때 생기는 교점이 닮음의 중심이며, 두 도형의 대응하는 변은 평행하다. ⑤의 경우 $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ 가 평행하지 않으므로 닮음의 위치에 있다고 할 수 없다.