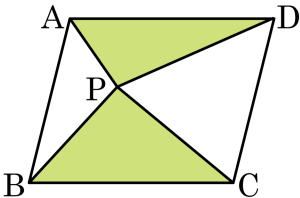


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\square ABCD = 20\text{cm}^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



① 3cm^2

② 4cm^2

③ 6cm^2

④ 8cm^2

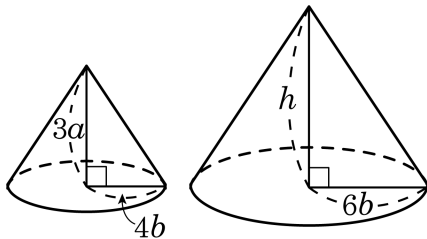
⑤ 10cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이므로

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 큰 원뿔의 높이를 구하면?



① $\frac{7}{3}a$

② $7a$

③ $\frac{9}{2}a$

④ $9a$

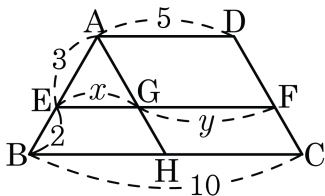
⑤ $12a$

해설

작은 원뿔과 큰 원뿔의 닮음비가 $4b : 6b = 2 : 3$ 이므로 $2 : 3 = 3a : h$

따라서 $h = \frac{9}{2}a$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 3, y = 3$

② $x = 2, y = 3$

③ $x = 5, y = 3$

④ $x = 3, y = 5$

⑤ $x = 2, y = 5$

해설

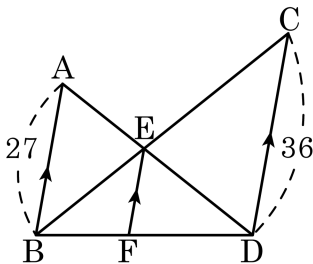
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BH} : \overline{EG}$ 이므로 $5 : 3 = 5 : x$, $x = 3$ 이다.

$\overline{AD} = \overline{GF} = \overline{HC} = 5$

$y = 5$

따라서 $x = 3, y = 5$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{BF} : \overline{FD}$ 의 비는?



① 2 : 3

② 3 : 4

③ 3 : 5

④ 4 : 5

⑤ 5 : 6

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로

$$\overline{AE} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 3 : 4, \overline{AE} : \overline{DE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 3 : 4$$

5. 땀эм비가 1 : 4인 두 종류의 물병이 있다. 큰 물병에 $\frac{7}{8}$ 만큼 담겨있는 물을 작은 물병에 옮겨 담으려고 한다. 작은 물병은 몇 개 필요한가?

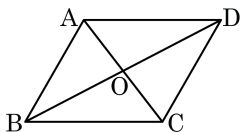
- ① 50개 ② 56개 ③ 59개 ④ 61개 ⑤ 64개

해설

$$1^3 : 4^3 = 1 : 64$$

$$64 \times \frac{7}{8} = 56 \text{ (개)}$$

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하려고 할 때, 다음 중 필요한 것은?

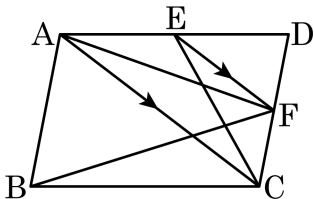


- ① $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ ② $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$
③ $\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ ④ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$
⑤ $\triangle OCD \equiv \triangle ODA$

해설

$\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ 일 때,
 $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$ 이다.

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\triangle BCF = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?



① 18cm^2

② 22cm^2

③ 26cm^2

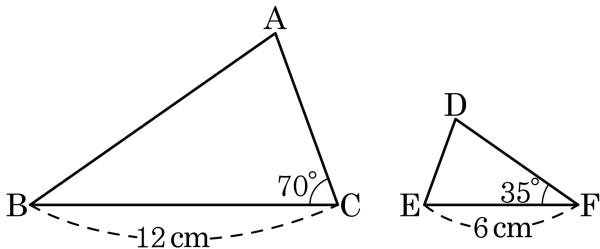
④ 30cm^2

⑤ 34cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle BCF = \triangle ACF$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACE = 34(\text{cm}^2)$

8. 다음 중 어느 조건을 추가하면 다음 두 삼각형이 닮은 도형이 되는가?



- ① $\angle A = 75^\circ$, $\angle E = 70^\circ$ ② $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{DF} = 6\text{ cm}$
 ③ $\angle B = 65^\circ$, $\angle E = 40^\circ$ ④ $\overline{AC} = 8\text{ cm}$, $\overline{DF} = 6\text{ cm}$
 ⑤ $\angle B = 75^\circ$, $\overline{DE} = 12\text{ cm}$

해설

$\angle A = 75^\circ$, $\angle E = 70^\circ$ 이면
 $\angle B = 35^\circ$, $\angle D = 75^\circ$ 가 되므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 닮음)

9. 다음 각 경우에 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 이 되는 것을 모두 찾으시오. (정답 2개)

① $\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$, $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$, $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$

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

③ $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$, $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$, $\angle A = \angle A'$

④ $3\overline{AB} = \overline{A'B'}$, $3\overline{AC} = \overline{A'C'}$

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

해설

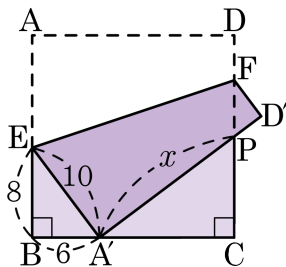
① $\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$, $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$, $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$

대응하는 세 쌍의 길이의 비가 1 : 2 로 모두 같으므로 SSS 닮음이다.

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

두 쌍의 대응각의 크기가 각각 같으므로 AA 닮음이다.

10. 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 $\angle BEA' = \angle PA'C \dots \textcircled{\ominus}$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ \dots \textcircled{\ominus}$$

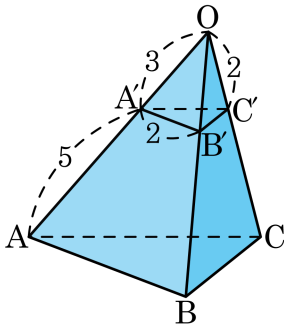
$\textcircled{\ominus}$, $\textcircled{\ominus}$ 에 의해 $\triangle EBA' \sim \triangle A'CP$

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

$$8 : 12 = 10 : x$$

$$\therefore x = 15$$

11. 다음 그림의 삼각뿔 $O-ABC$ 에서 $\triangle A'B'C'$ 을 포함하는 평면과 $\triangle ABC$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, $O-ABC$ 와 $O-A'B'C'$ 의 닮음비는?



① 3 : 5

② 5 : 2

③ 8 : 3

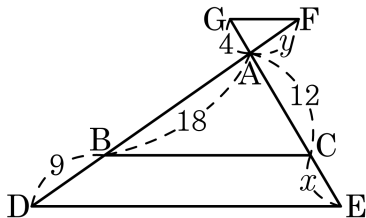
④ 5 : 3

⑤ 3 : 8

해설

두 입체도형 $O-ABC$ 와 $O-A'B'C'$ 이 닮음이므로 닮음비는 $\overline{OA} : \overline{OA'} = 8 : 3$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 일 때, $x - y$ 의 값은?



① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$$

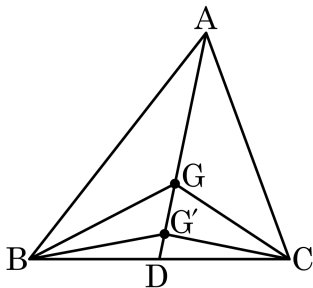
$$\Leftrightarrow 18 : 9 = 12 : x \quad \therefore x = 6$$

$$\overline{AF} : \overline{AB} = \overline{AG} : \overline{AC}$$

$$\Leftrightarrow y : 18 = 4 : 12 \quad \therefore y = 6$$

$$\therefore x - y = 6 - 6 = 0$$

13. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심일 때, $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D}$ 는?



① 2 : 1 : 1

② 3 : 2 : 1

③ 4 : 2 : 1

④ 5 : 2 : 1

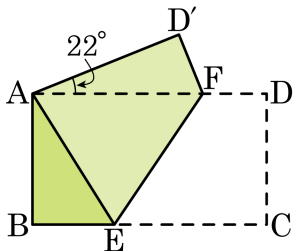
⑤ 6 : 2 : 1

해설

점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로 $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$, $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.

$\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$, $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로 $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다.

14. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 꼭지점 C가 A에 겹치도록 접었다. $\angle D'AF = 22^\circ$ 일 때, $\angle FEA$ 의 크기로 알맞은 것은?



① 22°

② 34°

③ 32°

④ 44°

⑤ 56°

해설

$$\angle AFD' = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$$

$$\angle FEC = \angle AEF,$$

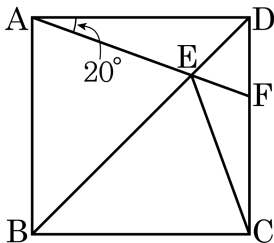
$$\angle FEC = \angle AFE = \angle x \text{로 놓으면,}$$

□AEFD'에서

$$90^\circ + 90^\circ + 68^\circ + \angle x + \angle x = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle FEA = 56^\circ$$

15. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BD}$ 가 대각선이고 $\angle DAE = 20^\circ$ 일 때, $\angle BEC$ 의 크기는?



① 55°

② 60°

③ 65°

④ 67°

⑤ 70°

해설

$\triangle ADE \equiv \triangle CDE$ (SAS 합동) 이므로,

$\angle ECF = 20^\circ$

$\triangle BEC$ 에서 $\angle CBE = 45^\circ$, $\angle BCE = 70^\circ$

$\therefore \angle BEC = 180^\circ - (70^\circ + 45^\circ) = 65^\circ$