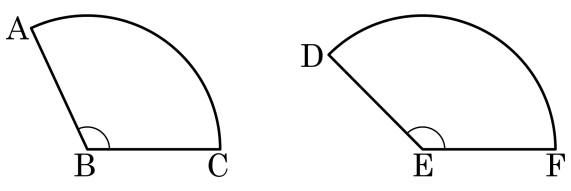
**1.** 다음 그림에서 두 부채꼴이 항상 닮음이 되기 위하여 필요한 조건은?




① $\overline{AB} = \overline{BC}$
② $\overline{BC} = \overline{EF}$
③ $\angle ABC = \angle DEF$
④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DF}$
⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$

해설

두 부채꼴의 중심각의 크기가 같으면 확대, 축소했을 때 반지름의 길이와 호의 길이가 일정한 비율로 변하므로 $\angle ABC = \angle DEF$ 가 답이다.

**2.** 다음 중 닮음이 아닌 것은?

① 두 정삼각형

② 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같은 두 이등변삼각형

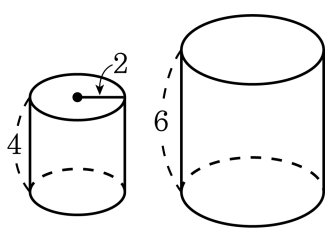
④ 한 예각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

⑤ 두 정사각형

해설

①, ⑤정삼각형과 정사각형인 경우는 대응각의 크기(또는 각 대응변의 길이의 비)가 같으므로 AA(SSS) 닮음
②꼭지각의 크기가 같으면 다른 두 밑각의 크기가 같으므로 AA 닮음
③밑변과 다른 변의 길이의 비가 같으면 세 변의 길이의 비가 같은 것이므로 SSS 닮음

**3.** 다음 그림에서 두 원기둥이 서로 닮은 도형일 때, 큰 원기둥의 밑면의 넓이는?

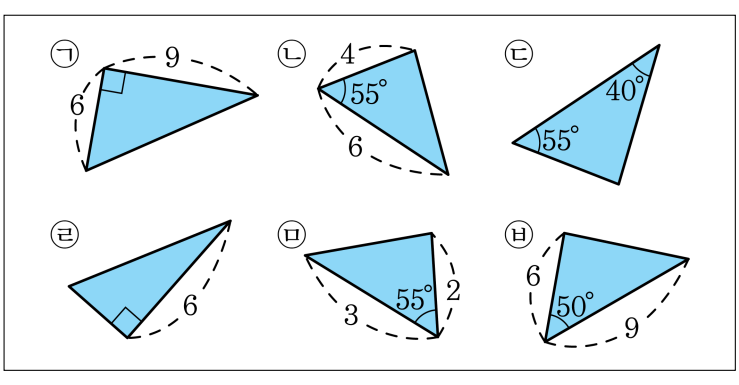



① $3\pi$ ② $6\pi$ ③ $9\pi$ ④ $12\pi$ ⑤ $16\pi$

해설

두 원기둥의 닮음비는 $4 : 6 = 2 : 3$이므로 큰 원기둥의 반지름의 길이를 $r$이라 하면 $2 : 3 = 2 : r,\ 2r = 6,\ r = 3$이 된다. 따라서 큰 원기둥의 밑면의 넓이는 $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$이다.

**4.** 다음 삼각형 중에서 서로 닮은 삼각형은?



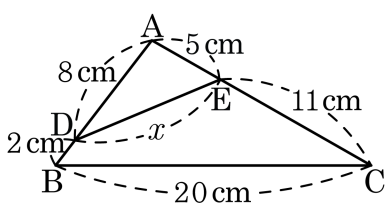

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉤ ③ ㉡, ㉤, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥ ⑤ ㉡, ㉥

해설

② SAS 닮음이다.

**5.** 다음 그림에서 $x$ 의 길이는?

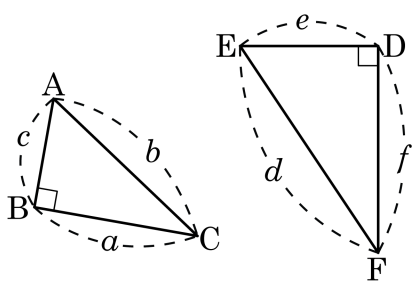



① 5 cm ② 6 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$\angle A$ 가 공통이고,
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (SAS 닮음)
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$ , $10 : 5 = 20 : \overline{DE}$
$\therefore x = \overline{DE} = 10(\text{cm})$

**6.** 다음 그림의 두 삼각형이 닮은 도형일 때, 다음 중 두 삼각형의 닮음비로 옳은 것은?



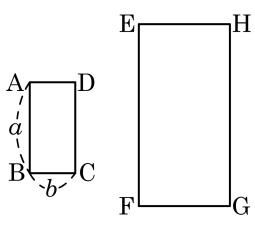

① $a : d$ ② $b : f$ ③ $c : e$

④ $c : d$ ⑤ $b : e$

해설

두 삼각형의 닮음비는 $a : f$ 또는 $b : d$ 또는 $c = e$이다.

**7.** 다음 직사각형 □ABCD 와 □EFGH 에 대하여 □ABCD ∽ □EFGH 이고, 닮음비가 1 : 2 일때 □EFGH 의 둘레의 길이의 합을 $a$ 와 $b$ 로 옳게 나타낸 것은?




① $2(a+b)$ ② $3(a+b)$

③ $4(a+b)$ ④ $5(a+b)$

⑤ $6(a+b)$

해설

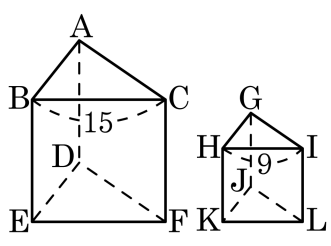
□ABCD 와 □EFGH 의 닮음비가 1 : 2 이므로 각 대응변의 길이의 비도 1 : 2 이다.

$\overline{AB} : \overline{EF} = 1 : 2 = a : \overline{EF}$ 이므로 $\overline{EF} = 2a$ 이다.

$\overline{BC} : \overline{FG} = 1 : 2 = b : \overline{FG}$ 이므로 $\overline{FG} = 2b$ 이다.

□EFGH 의 둘레의 길이는 (가로 + 세로) × 2 이므로 $(2a+2b) \times 2 = 4(a+b)$ 이다.

**8.** 다음 그림과 같이 닮은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$와 $\overline{GH}$, $\overline{BC}$와 $\overline{HI}$, $\overline{AC}$와 $\overline{GI}$가 서로 대응하는 변이다. 다음 중 옳지 않는 것은?




① 닮음비는 5:3 이다.

② $\triangle DEF \backsim \triangle JKL$

③ $\angle ABC = \angle GHI$

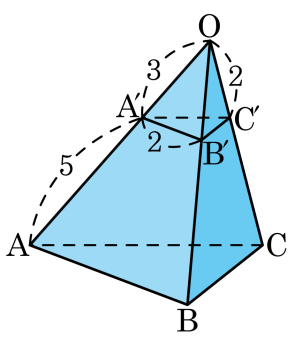
④ $\frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{GI}}{\overline{AC}}$

⑤ $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{BE}}$

해설

$\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$

**9.** 다음 그림의 삼각뿔 O – ABC 에서 △A′B′C′ 을 포함하는 평면과 △ABC 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, O – ABC 와 O – A′B′C′ 의 닮음비는?

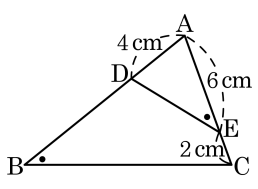



① 3 : 5 ② 5 : 2 ③ 8 : 3 ④ 5 : 3 ⑤ 3 : 8

해설

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

**10.** 다음 그림에서 $\angle AED = \angle ABC$, $\overline{AD} = 4cm$, $\overline{AE} = 6cm$, $\overline{EC} = 2cm$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?




① 6cm ② 7cm ③ 8cm

④ 9cm ⑤ 10cm

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ 의 닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = \overline{AB} : 6$

$\overline{AB} = 12(cm)$

$x = 12 - 4 = 8(cm)$