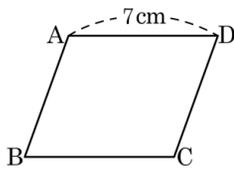


2. 다음 평행사변형의 둘레의 길이가 26cm 이다. $\overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



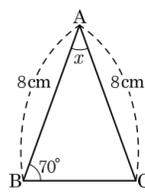
▶ 답: cm

▶ 정답: 6 cm

해설

$$\overline{AB} = 26 \div 2 - 7 = 6(\text{cm})$$

4. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

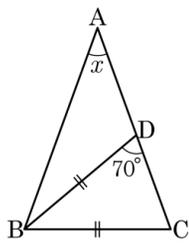


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACB = 70^\circ$
따라서 $x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

5. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 가 되도록 AC 위에 점 D 를 잡을 때, $\angle x$ 의 값은?

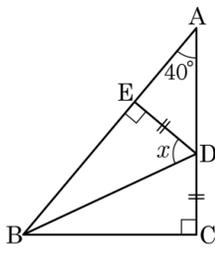


- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로 이등변삼각형
 $\angle BDC = \angle BCD = 70^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 70^\circ$
 따라서 $\angle x + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$
 $\angle x + 140^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

6. $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = \angle E = 90^\circ$, $\angle A = 40^\circ$, $\overline{CD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

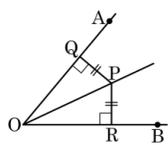


- ① 45° ② 50° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\triangle BDE \cong \triangle BDC$ (RHS합동) 이므로,
 $\angle EBD = \angle CBD = 25^\circ$, $\triangle BDE$ 에서 $\angle x = 65^\circ$

7. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 두 변 \overline{OA} , \overline{OB} 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

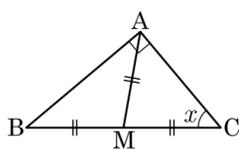


- ① $\triangle QPO = \triangle RPO$ ② $\overline{QO} = \overline{RO}$
 ③ $\overline{QO} = \overline{PO}$ ④ $\angle OPQ = \angle OPR$
 ⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.
 $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이므로 \overline{OP} 는 $\angle QOR$ 의 이등분선이다.
 그러므로 $\overline{QO} \neq \overline{PO}$ 이다.

8. 다음 그림에서 점 M 은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이다. $\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



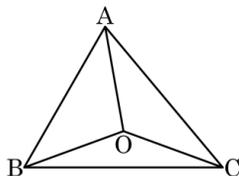
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 이므로 $\angle AMB = 100^\circ$, $\angle AMC = 80^\circ$
 $\overline{AM} = \overline{CM}$ 이므로 $\triangle AMC$ 는 이등변삼각형, $\angle MAC = \angle MCA$
 이다.

$\angle AMC = 80^\circ$ 이므로 $\angle MAC = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$ 이다.

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O는 외심이고 $\angle AOB : \angle COA : \angle BOC = 5 : 6 : 7$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기를 구하면?

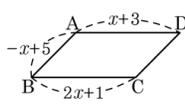


- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

$$\angle ACB = 360^\circ \times \frac{5}{(5+6+7)} \times \frac{1}{2} = 50^\circ$$

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 1$ 일 때, 사각형 ABCD 의 둘레의 길이와 $\angle C$ 의 크기는?



- ① 12, 120° ② 12, 135° ③ 16, 120°
 ④ 16, 135° ⑤ 18, 135°

해설

$$x + 3 = 2x + 1 \therefore x = 2$$

(평행사변형의 둘레의 길이) = 16

$$\text{또한 } \angle A + \angle B = 180^\circ \quad \angle A = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

$\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle C = 135^\circ$ 이다.

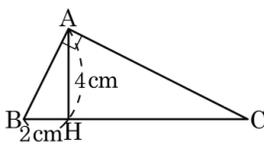
11. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 두 정육각형
- ② 두 반원
- ③ 두 정삼각꼴
- ④ 두 직육면체
- ⑤ 두 직각이등변삼각형

해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.
입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

12. $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle AHC$ 의 넓이를 구하면?



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 16 cm^2

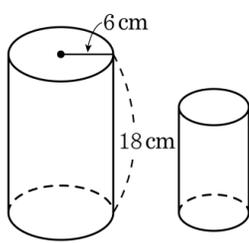
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$16 = 2 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle AHC \text{ 의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을 $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?



- ① $56\pi \text{ cm}^2$ ② $78\pi \text{ cm}^2$ ③ $96\pi \text{ cm}^2$
 ④ $108\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $126\pi \text{ cm}^2$

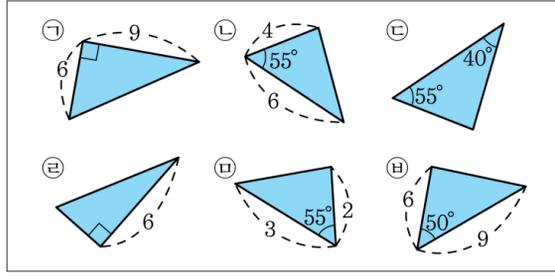
해설

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r , 높이를 h 라고 하면

$$r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm}), h = 18 \times \frac{2}{3} = 12(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 96\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 삼각형 중에서 서로 닮은 삼각형은?



① A, B

② B, D

③ B, D, F

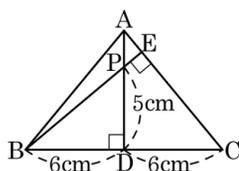
④ B, C, D, F

⑤ B, F

해설

② SAS 닮음이다.

15. 아래 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 이고, \overline{BE} 와 \overline{AD} 의 교점을 P 라고 한다. $\overline{BD} = \overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{AP} 의 길이는?

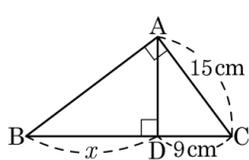


- ① 1cm ② 1.8cm ③ 2cm
 ④ 2.2cm ⑤ 2.35cm

해설

$\triangle BDP$ 와 $\triangle ADC$ 에서
 $\angle PBD = \angle CAD$, $\angle PDB = \angle CDA = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle BDP \sim \triangle ADC$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{PD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 이므로 $6 : 5 = \overline{AD} : 6$
 $\overline{AD} = \frac{36}{5}$
 $\therefore \overline{AP} = \frac{36}{5} - 5 = \frac{11}{5} = 2.2$ (cm)

16. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{CD} = 9\text{cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



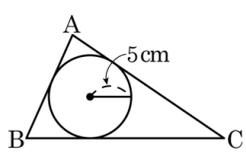
▶ 답: cm

▷ 정답: 16 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 15^2 &= 9(9 + x) \\ 225 &= 81 + 9x \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16(\text{cm})\end{aligned}$$

18. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이는 5cm이다.
 $\triangle ABC = 120\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 48 cm

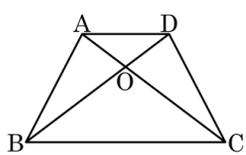
해설

세 변의 길이를 각각 a, b, c 라 두면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 5 \times (a + b + c)$$

$$\therefore a + b + c = 120 \times \frac{2}{5} = 48(\text{cm})$$

19. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에 대하여 다음 조건 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?

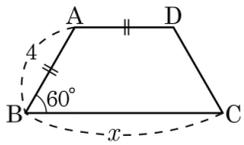


- ① $\overline{AB} = \overline{DC}$ ② $\overline{AB} // \overline{CD}$
③ $\overline{AO} = \overline{BO}$ ④ $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
⑤ $\overline{AB} = \overline{AD}$

해설

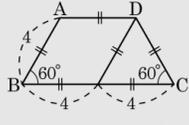
- ② 두 쌍의 대변이 평행하므로 평행사변형이다.
④ 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이다.

20. 등변사다리꼴 ABCD에서 x 의 길이를 구하여라.



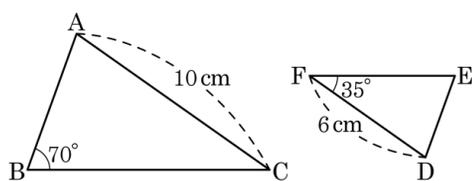
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설



$\triangle DEC$ 는 정삼각형이므로 $x = 4 + 4 = 8$ 이다.

21. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

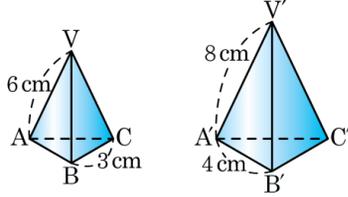


- ① 점 C 에 대응하는 점은 점 F 이다.
 ② $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이므로 $\triangle ABC = \triangle DEF$ 이다.
 ③ \overline{AB} 에 대응하는 변은 \overline{DE} 이다.
 ④ $\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 3$ 이다.
 ⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 5 : 3$ 이다.

해설

- ② 닮음이라고해서 넓이가 같지는 않다.
 ⑤ $\overline{AC} : \overline{DF} = 5 : 3$

22. 다음 그림에서 두 삼각뿔 $V-ABC$ 와 $V'-A'B'C'$ 이 닮은꼴일 때, 보기에서 맞는 것을 고르면?



보기

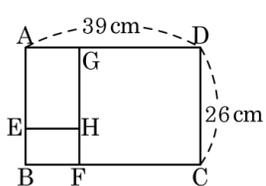
- ㉠ \overline{AB} 의 대응변은 $\overline{A'B'}$ 이다.
- ㉡ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.
- ㉢ 닮음비는 2:1이다.
- ㉣ 닮음비는 3:4이다.
- ㉤ 면 VAB 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉣ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣, ㉤
 ④ ㉠, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉡ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'B'C'$ 이다.
- ㉣ 닮음비는 3:4이다.

24. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮은 도형일 때, BF 의 길이를 구하여라.



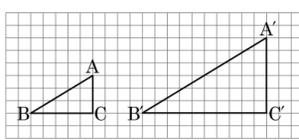
▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DC} &= \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF} \\ \overline{AD} : \overline{DC} &= 39 : 26 = 3 : 2 \\ \overline{EH} = \overline{BF} &= a \text{ 라고 하면} \\ \overline{HF} &= \frac{2}{3}a, \overline{GH} = \frac{3}{2}a \\ \overline{GH} + \overline{HF} = \overline{DC} &= 26(\text{cm}) \text{ 이므로} \\ \frac{3}{2}a + \frac{2}{3}a = 26, \frac{13}{6}a &= 26, a = 12(\text{cm}) \\ \therefore \overline{BF} &= 12(\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 $\triangle A'B'C'$ 는 $\triangle ABC$ 를 확대한 것이다. 두 삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

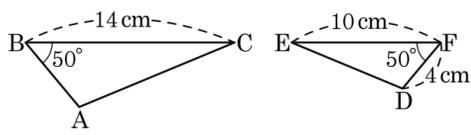


- ① $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 2 : 1$ ② $\angle A' = 2\angle A$
 ③ $\overline{AC} : \overline{A'C'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$ ④ $\triangle ABC = 2\triangle A'B'C'$
 ⑤ $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = 1 : 3$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{A'B'} &= 1 : 2 \\ \angle A' &= \angle A \\ 4\triangle ABC &= \triangle A'B'C' \\ \triangle ABC : \triangle A'B'C' &= 1 : 4 \end{aligned}$$

26. 다음과 같이 닮은 도형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DFE$ 에서 \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



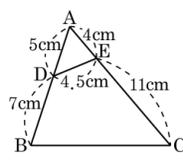
▶ 답: cm

▷ 정답: 5.6 cm

해설

두 삼각형의 닮음비가
 $10 : 14 = 5 : 7$ 이므로
 $5 : 7 = 4 : \overline{AB}$
 $\therefore \overline{AB} = 5.6 \text{ cm}$

27. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 5\text{ cm}$, $\overline{AE} = 4\text{ cm}$, $\overline{DE} = 4.5\text{ cm}$, $\overline{DB} = 7\text{ cm}$, $\overline{EC} = 11\text{ cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?



- ① 13.5 cm ② 14 cm
 ③ 14.2 cm ④ 14.5 cm
 ⑤ 15 cm

해설

$$\overline{AD} : \overline{AC} = 5 : 15 = 1 : 3$$

$$\overline{AE} : \overline{AB} = 4 : 12 = 1 : 3$$

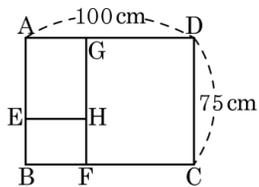
$\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AE} : \overline{AB}$ 이고 $\angle A$ 가 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle AED$

(SAS 닮음)

$$\therefore 1 : 3 = 4.5 : \overline{BC}$$

따라서 $\overline{BC} = 13.5\text{ cm}$ 이다.

28. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때, \overline{BF} 의 길이는 ?



- ① 25cm ② 36cm ③ 50cm ④ 75cm ⑤ 90cm

해설

$$\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF}$$

$$\overline{AD} : \overline{DC} = 100 : 75 = 4 : 3$$

$\overline{EH} = \overline{BF} = a$ 라고 하면

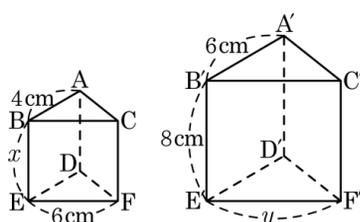
$$\overline{HF} = \frac{3}{4}a, \overline{GH} = \frac{4}{3}a$$

$\overline{GH} + \overline{HF} = \overline{DC} = 75(\text{cm})$ 이므로

$$\frac{4}{3}a + \frac{3}{4}a = 75, \frac{25}{12}a = 75, a = 36(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{BF} = 36\text{cm}$$

29. 다음 두 삼각기둥이 서로 닮은 도형이고 $\triangle ABC$ 와 $\triangle A'B'C'$ 가 대응하는 면일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ㉠ $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$
 ㉡ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 3 : 4$
 ㉢ $y = 8(\text{cm})$
 ㉣ 닮음비는 2 : 3 이다.
 ㉤ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{AD} : \overline{A'D'}$

▶ 답 :

▶ 답 :

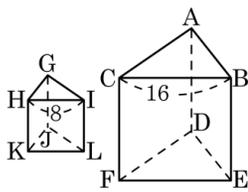
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉡ $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 2 : 3$ 이다.
 ㉢ $2 : 3 = 6 : y$, $y = 9$ 이다.

30. 다음과 같이 닮은 삼각기둥에서 \overline{AB} 와 \overline{GH} , \overline{BC} 와 \overline{HI} , \overline{AC} 와 \overline{GI} 가 서로 대응한다고 할 때, 다음 중 옳은 것의 기호를 써라.



- ㉠ $\triangle ABC$ 와 $\triangle GHI$ 의 닮음비는 5 : 3 이다.
 ㉡ $\triangle DEF \cong \triangle JKL$
 ㉢ $\angle ABC \neq \angle GHI$
 ㉣ $\frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{GI}}{\overline{AC}}$
 ㉤ $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{BE}}$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 2 : 1 이다.
 ㉡ $\triangle DEF \sim \triangle JKL$
 ㉢ $\angle ABC = \angle GHI$
 ㉣ $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$