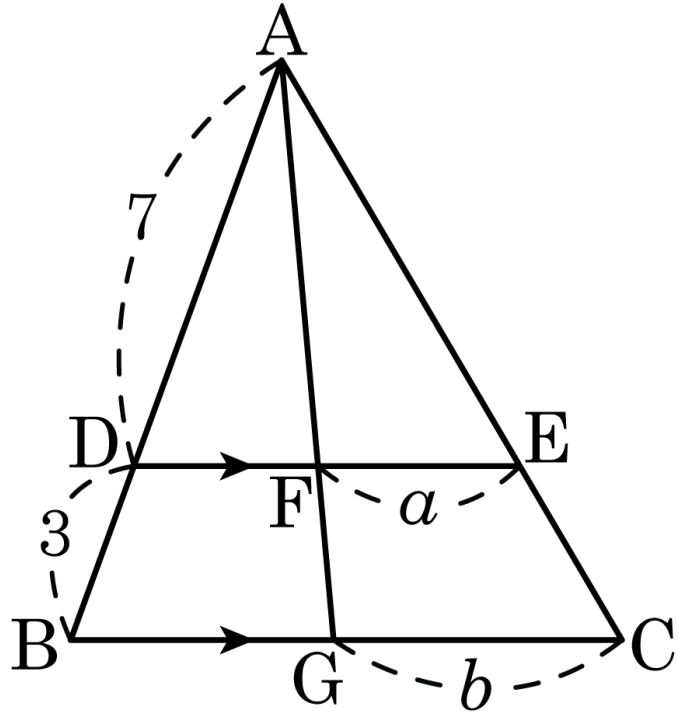
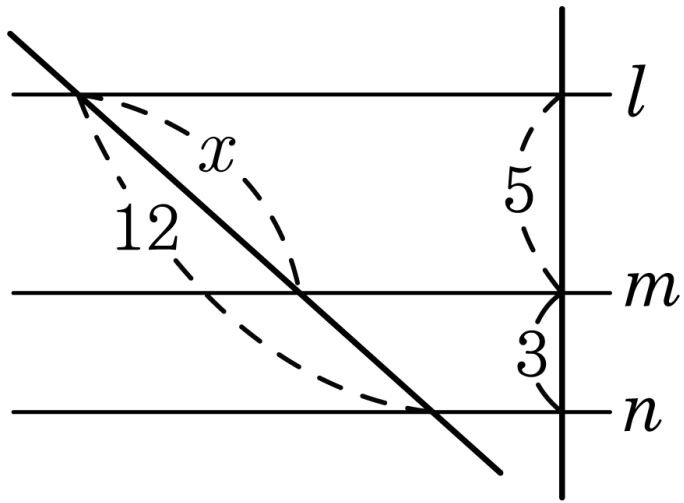
1. 다음 그림에서 $\overline{BC}//\overline{DE}$ 이고, $\overline{AD}=7$, $\overline{BD}=3$ 일 때, a 를 b 에 관한 식으로 나타내면?



① $a=\frac{4}{7}b$ ② $a=\frac{7}{3}b$ ③ $a=\frac{5}{4}b$

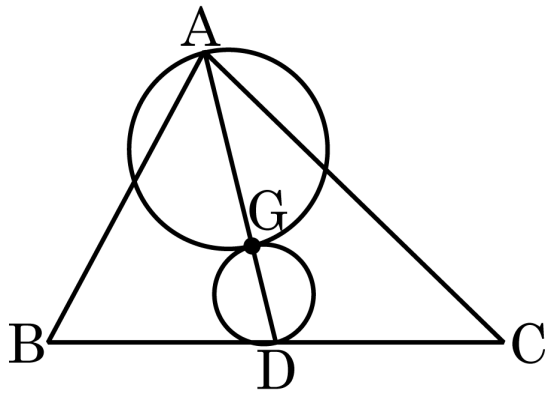
④ $a=\frac{7}{10}b$ ⑤ $a=\frac{7}{2}b$

2. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x의 값은?



① $\frac{36}{5}$ ② $\frac{17}{2}$ ③ 7 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 10

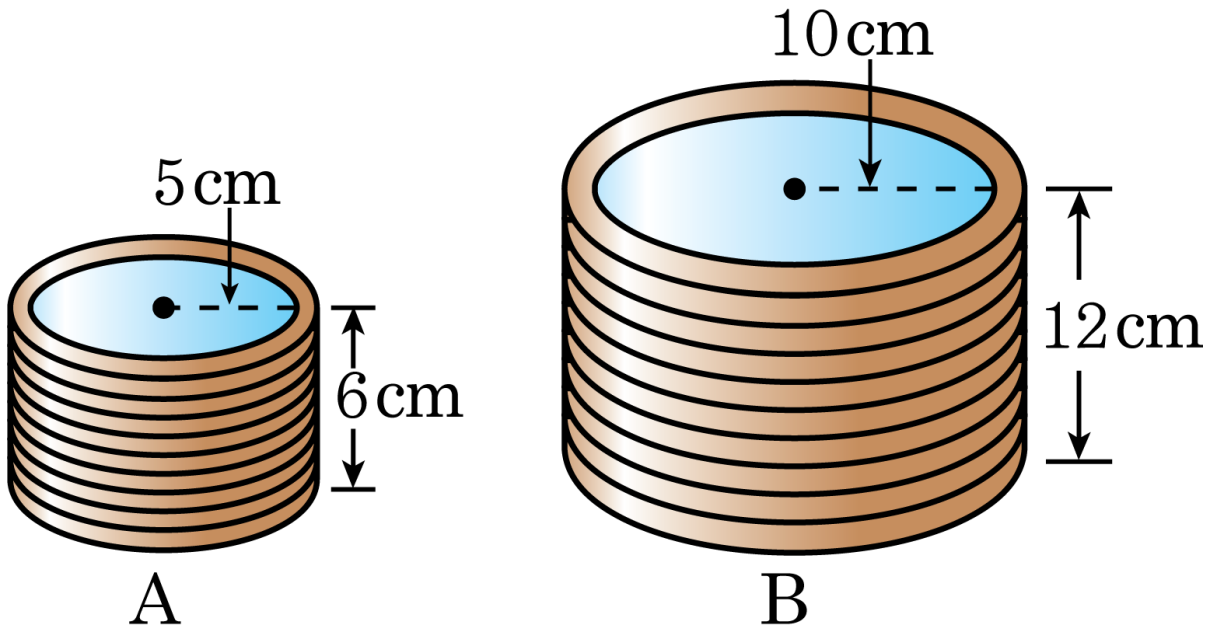
3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라고 할 때, $\overline{AG}$, $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 두 원이 있다. $\overline{AD} = 24\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이는?



① $36\pi\,\text{cm}^2$ ② $40\pi\,\text{cm}^2$ ③ $56\pi\,\text{cm}^2$

④ $62\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $64\pi\,\text{cm}^2$

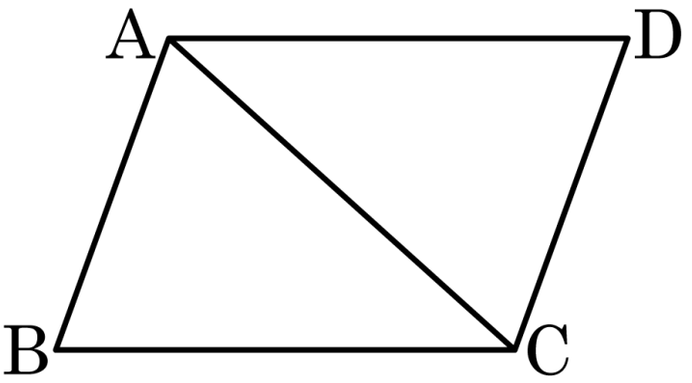
4. 수돗물을 이용하여 A 물통에 물을 채우는데 2 시간이 걸렸다. B 물통에 물을 채우는데 걸리는 시간을 구하면?



① 12 시간 ② 13 시간 ③ 14 시간

④ 15 시간 ⑤ 16 시간

5. 다음 평행사변형 ABCD 에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같음을 증명하는 과정이다. 빈 칸에 알맞지 <u>않은</u> 것은?

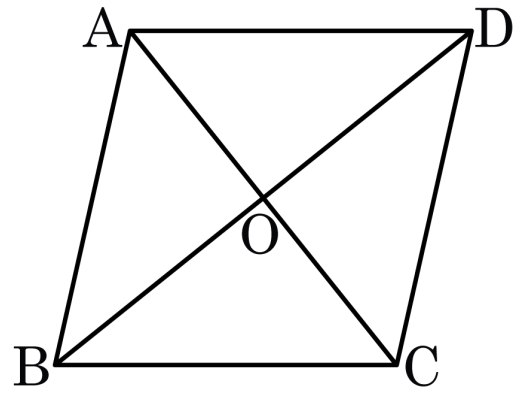


가정 : □ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
결론 : $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
증명 : 대각선 AC 를 그으면
$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB =$(①)(엇각)
$\overline{AB} // \overline{DC}$ 이므로 $\angle BAC =$(②)(엇각)
$\overline{AC}$ (공통)
$\triangle ABC \equiv$ (③)(④ 합동)
$\therefore \angle B = \angle D$
같은 방법으로 $\triangle ABD \equiv$ (⑤) $\therefore \angle A = \angle C$

① $\angle CAD$ ② $\angle DCA$ ③ $\triangle CDA$

④ SAS ⑤ $\triangle CDB$

6. 평행사변형 ABCD가 마름모가 되게 하는 조건을 모두 고른 것은?

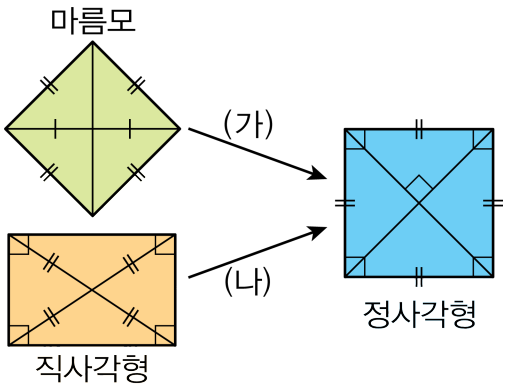


㉠ $\overline{AC} = \overline{BD}$	㉡ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
㉢ $\overline{AB} = \overline{BC}$	㉣ $\angle DAB = 90°$
㉤ $\angle AOB = \angle COB$	

① ㉠, ㉣ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

7. 다음 보기 중에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 조건으로 옳은 것은?



보기

㉠ 이웃한 두 변의 길이가 같다.

㉡ 두 대각선이 서로 수직이다.

㉢ 한 쌍의 대변이 평행하다.

㉣ 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.

㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

㉥ 한 내각의 크기가 90° 이다.

① (개) : ㉡, ㉥ (내) : ㉡, ㉣

② (개) : ㉢, ㉥ (내) : ㉢, ㉣

③ (개) : ㉡, ㉤ (내) : ㉠, ㉢

④ (개) : ㉤, ㉥ (내) : ㉠, ㉡

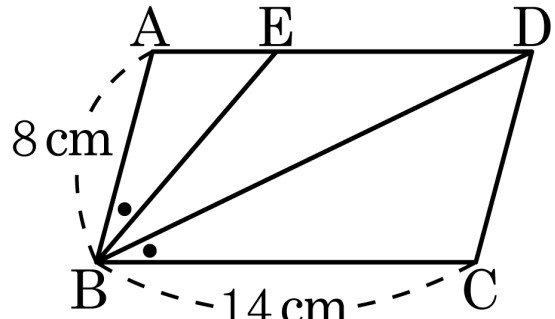
⑤ (개) : ㉠, ㉡ (내) : ㉡, ㉣, ㉤

8. 다음 도형 중 항상 닮은 도형인 것을 모두 고르면?

① 두 원기둥　② 두 원뿔　③ 두 구

④ 두 사각기둥　⑤ 두 정육면체

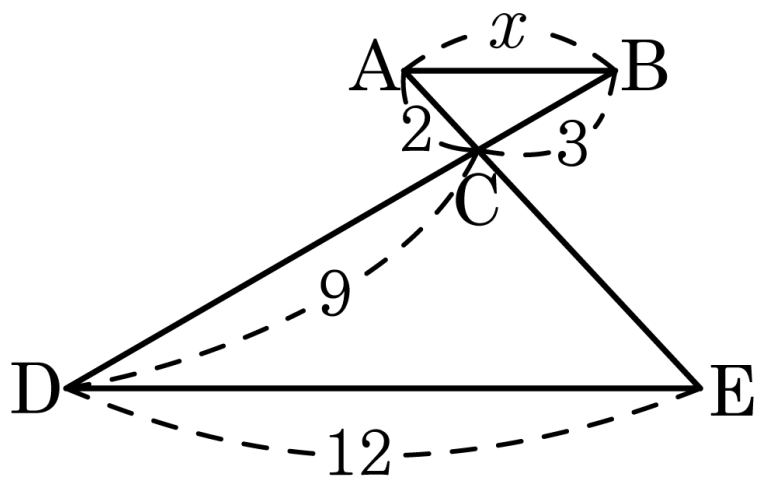
9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABE = \angle CBD$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{46}{7}$ cm ② $\frac{56}{7}$ cm ③ $\frac{66}{7}$ cm

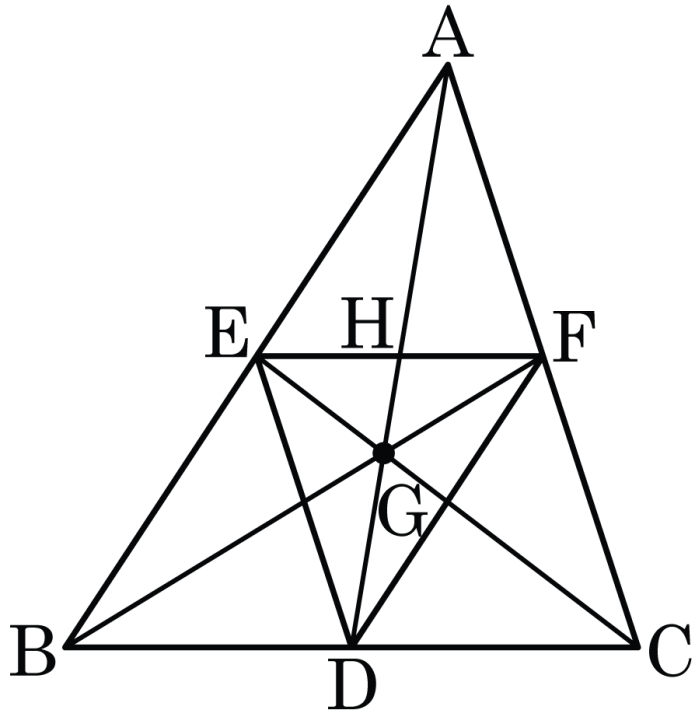
④ $\frac{76}{7}$ cm ⑤ $\frac{86}{7}$ cm

10. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AB}} // \overline{\mathrm{DE}}$ 이고 $\overline{\mathrm{AC}} = 2$, $\overline{\mathrm{CD}} = 9$, $\overline{\mathrm{BC}} = 3$, $\overline{\mathrm{DE}} = 12$ 일 때, x 의 값은?



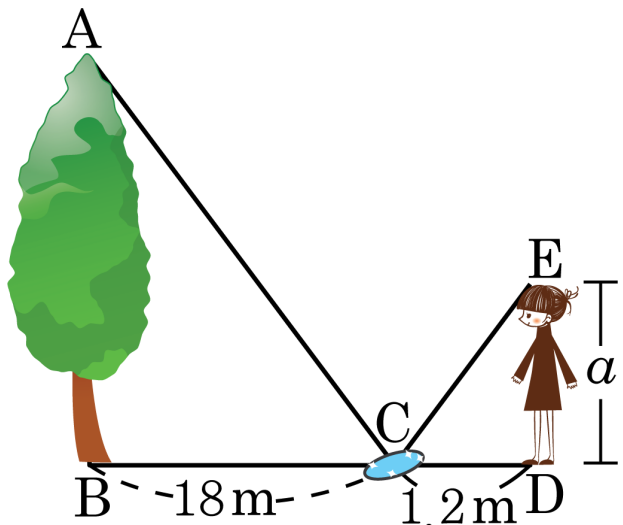
① 6 ② 5 ③ 4.5 ④ 4 ⑤ 3.4

11. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$의 무게중심이고 $\overline{AD} = 18\text{cm}$일 때, $\overline{HG}$의 길이는?



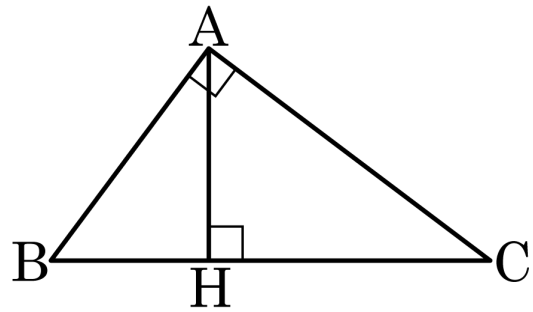
① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

12. 다음 그림과 같이 거울을 이용해서 나무의 높이를 측정하려고 한다. $\overline{BC} = 18\,\text{m}$, $\overline{CD} = 1.2\,\text{m}$, $\overline{ED} = a$ 일 때, 나무의 높이를 a에 관하여 구하면?



① $12a$ ② $15a$ ③ $18a$ ④ $20a$ ⑤ $25a$

13. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 변 BC 위에 수선의 발을 내린 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$

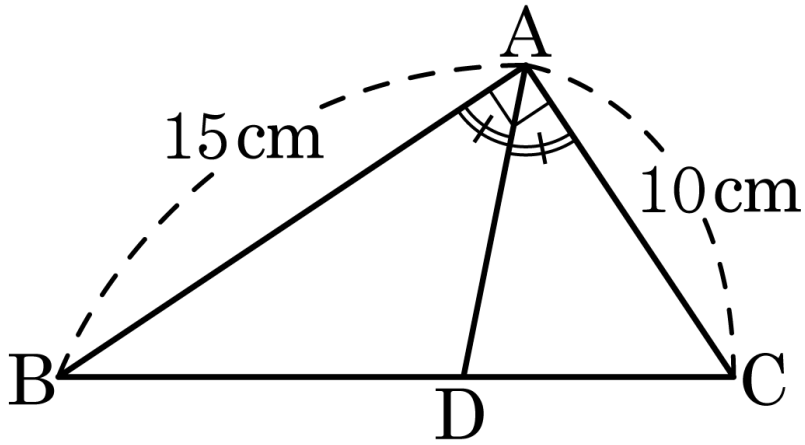
② $\triangle HAC \backsim \triangle HBA$

③ $\overline{AB^2} = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$

④ $\overline{AC^2} = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$

⑤ $\overline{AH^2} = \overline{HB} \cdot \overline{BC}$

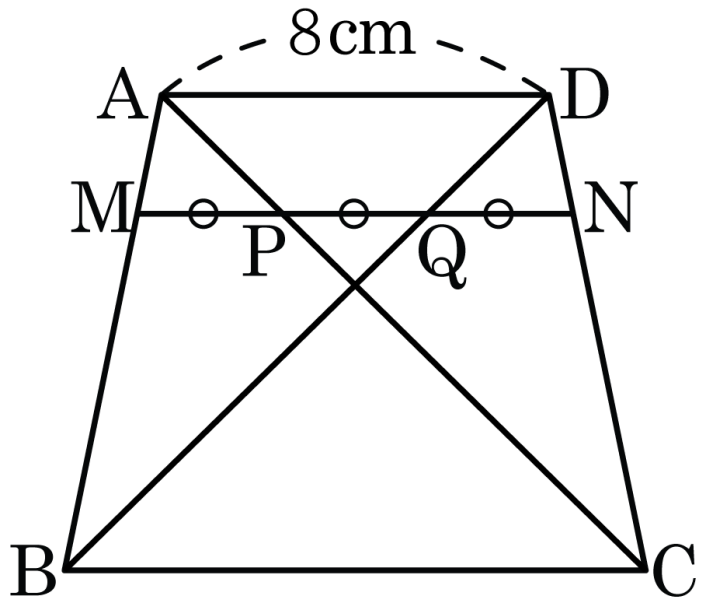
14. 다음 그림과 같이 $\angle BAD = \angle CAD = 45°$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



① 80cm^2 ② 90cm^2 ③ 40cm^2

④ 45cm^2 ⑤ $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

15. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 이다.
$\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



① 9cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 21cm