1. 다음 중 닮음이 아닌 것은?

① 두 정삼각형

② 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

③ 밑변과 다른 변의 길이의 비가 같은 두 이등변삼각형

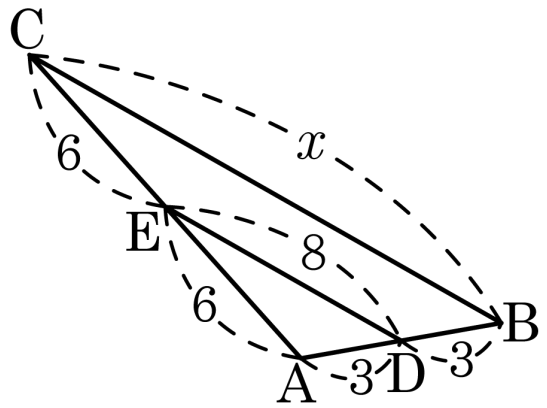
④ 한 예각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

⑤ 두 정사각형

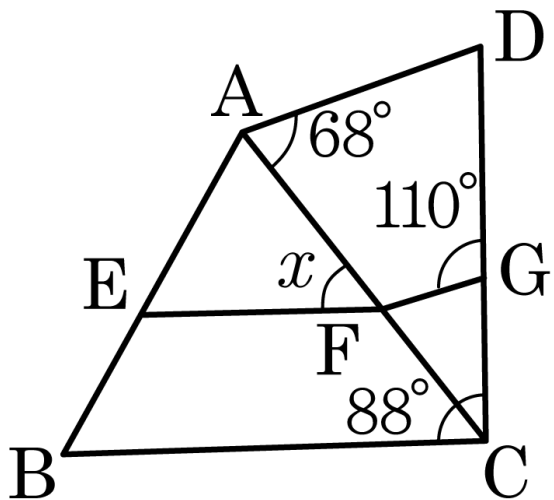
2. 다음 그림에서 적절한 x 의 값은?

① 11 ② 13 ③ 16

④ 18 ⑤ 19



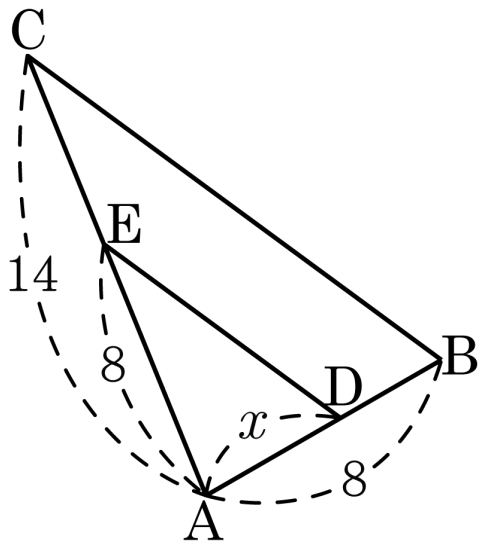
3. 다음 그림에서 점 E, F, G 가 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{DC}$ 의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



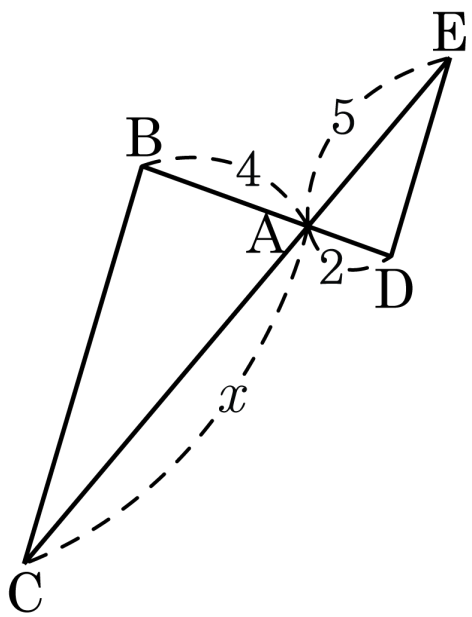
① 40° ② 46° ③ 50° ④ 52° ⑤ 56°

4. 다음 그림과 같이 $\overline{BC}$ 와 $\overline{DE}$ 가 평행일 때, x 의 값으로 바르게 짝지어진 것은?

(1)



(2)



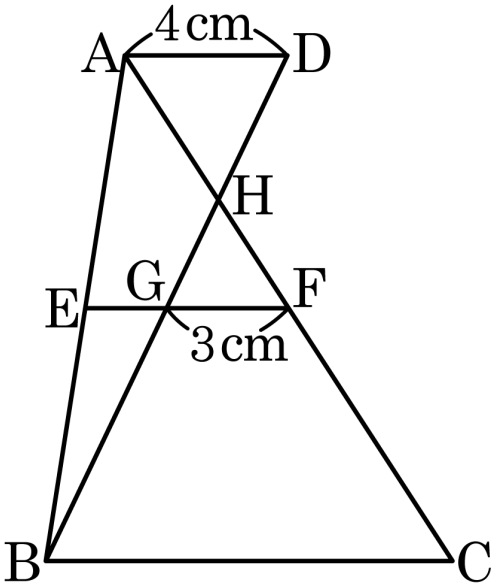
① (1)$\frac{32}{7}$ (2)10 ② (1)$\frac{33}{7}$ (2)12 ③ (1)5 (2)12

④ (1)$\frac{37}{7}$(2)10 ⑤ (1)$\frac{32}{7}$ (2)12

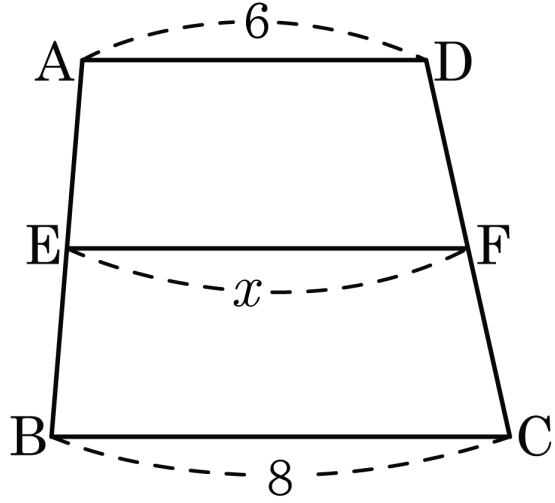
5. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이고, 점 E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

① 6 cm ② 8 cm ③ 10 cm

④ 12 cm ⑤ 14 cm

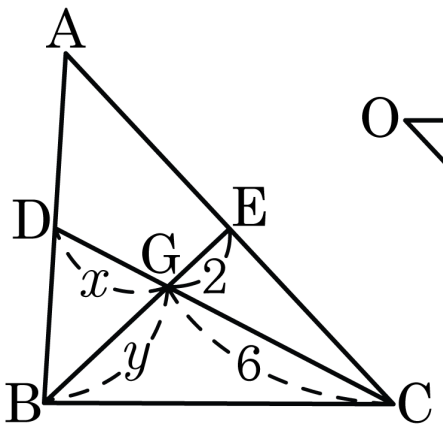


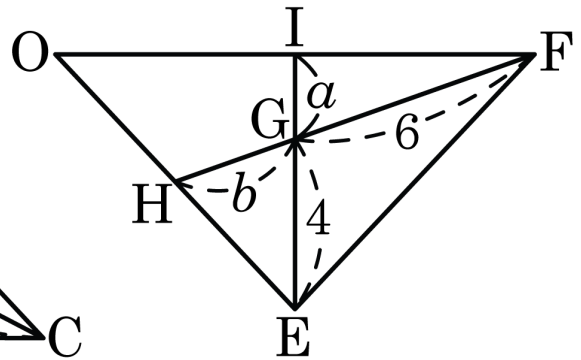
6. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이고, 점 E, F는 각각 $\overline{AB}, \overline{DC}$ 의 중점이다. x 의 값은?



① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

7. 다음 그림에서 점 G 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $x+y+a+b$ 의 값은?





① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

8. 닮은 도형인 두 삼각형의 넓이의 비가 $25 : 64$ 일 때, 이 두 삼각형의 둘레의 길이의 비는?

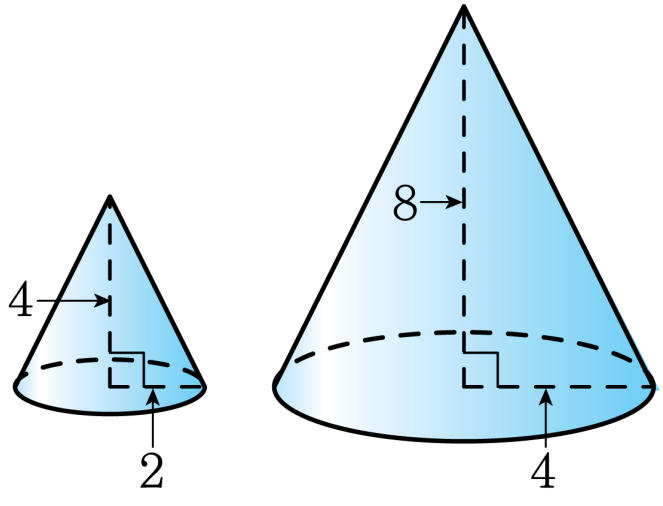
① $1 : 5$ ② $5 : 14$ ③ $2 : 5$

④ $5 : 8$ ⑤ $10 : 12$

9. 다음 두 원뿔의 부피의 비를 구하면?

① 1 : 2 ② 1 : 4 ③ 1 : 6

④ 1 : 8 ⑤ 1 : 3



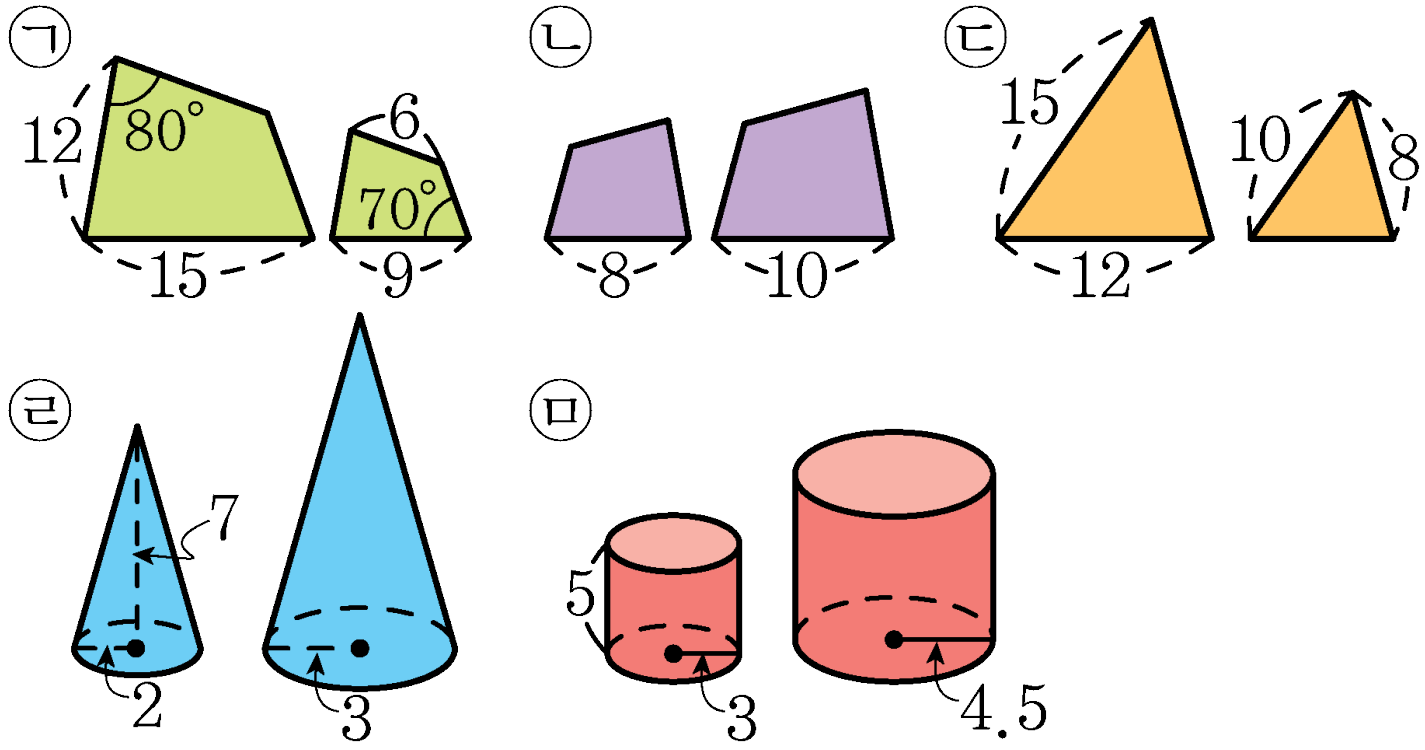
10. 축척이 $1 : 200$ 인 지도에서 25cm^2 인 실제 땅의 넓이는 몇 m^2 인가?

① 25m^2 ② 50m^2 ③ 75m^2

④ 100m^2 ⑤ 125m^2

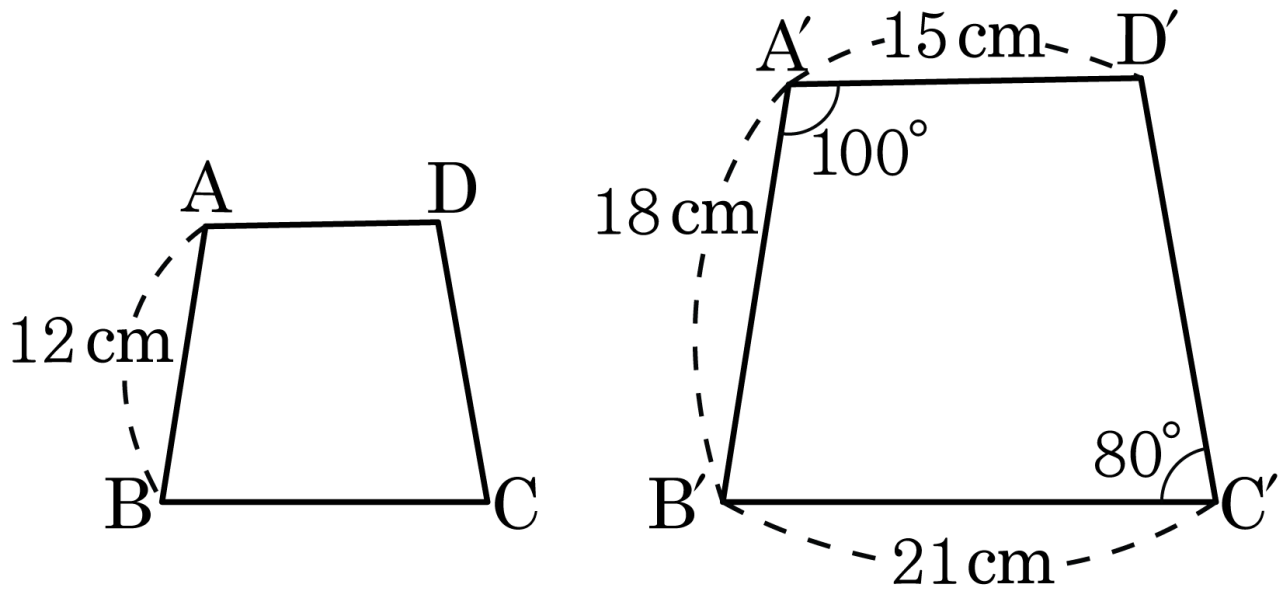
11. 다음 그림에서 닮음비가 같은 도형끼리 묶은 것은?

보기



① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉡ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

12. 다음 그림에서 $\square ABCD \backsim \square A'B'C'D'$ 이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle A = 100°$

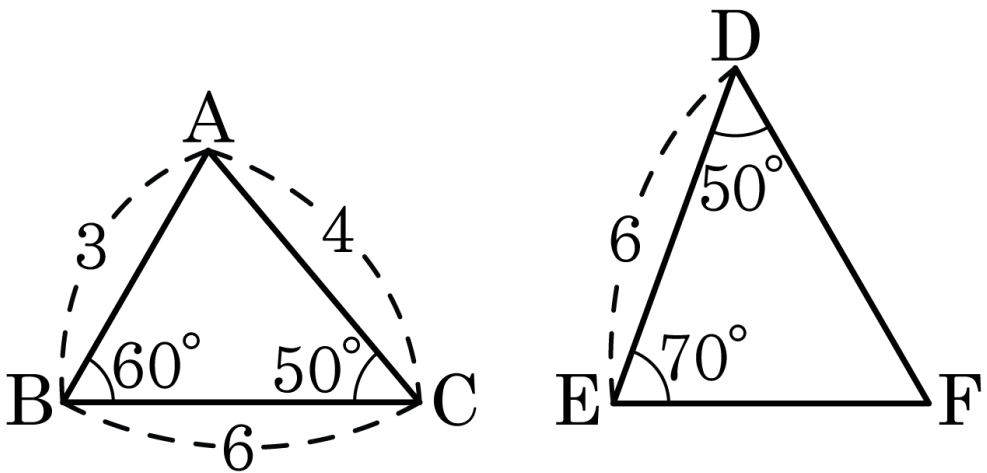
② $\overline{AD} = 10\text{cm}$

③ $\angle C = 80°$

④ $\overline{BC} = 14\text{cm}$

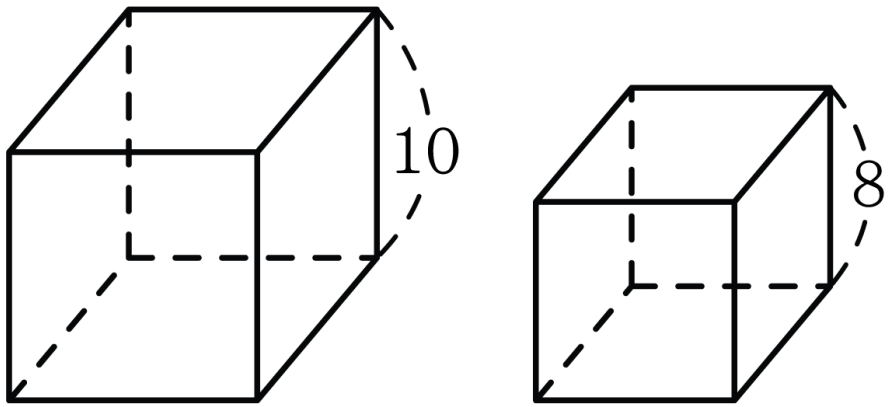
⑤ 길이의 비는 3 : 5 이다.

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC \backsim \triangle EFD$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



① 10 ② 13 ③ 26 ④ $\frac{39}{2}$ ⑤ 13

14. 다음 그림의 두 정육면체가 서로 닮은 도형일 때, 두 정육면체의 닮음비는?

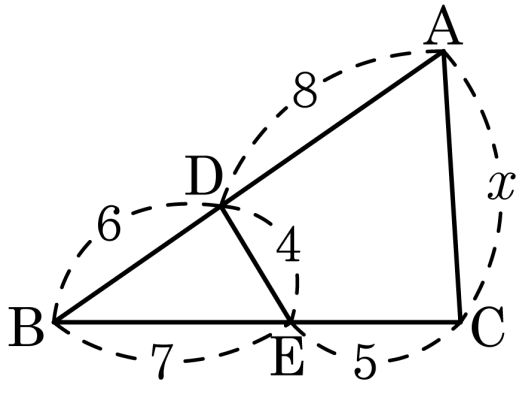


① 4 : 1 ② 10 : 3 ③ 5 : 4 ④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1

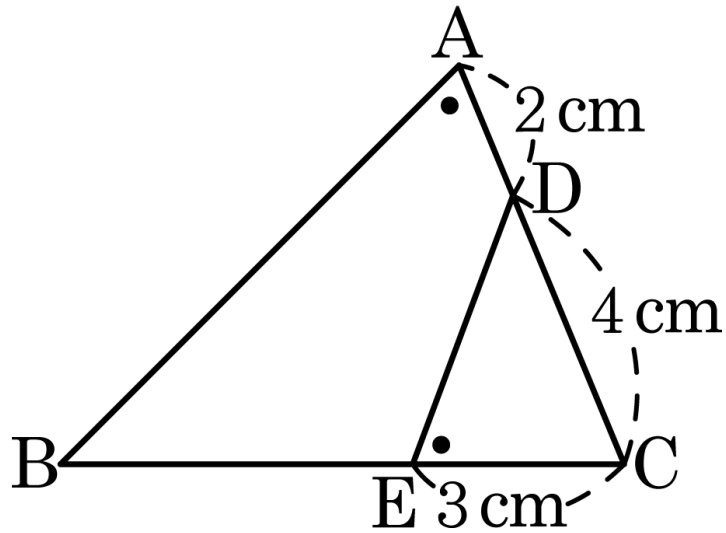
15. 다음 그림에서 x 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8

④ 9 ⑤ 10



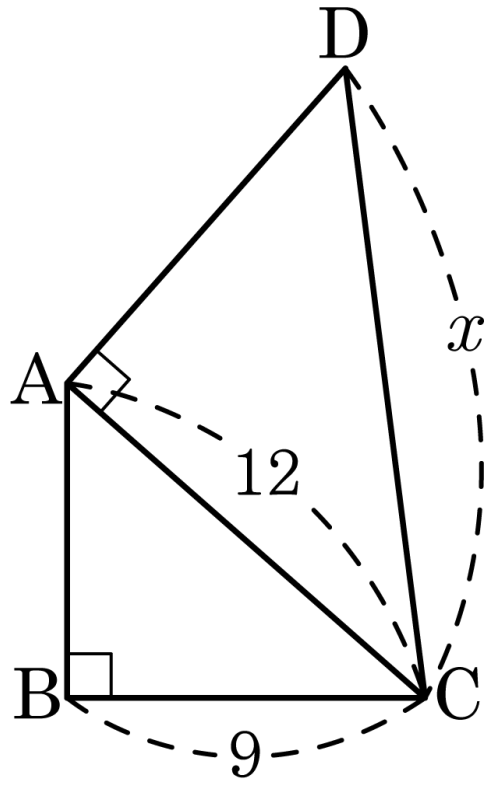
16. 다음 그림에서 $\angle A = \angle DEC$ 이고 $\overline{AD} = 2cm$, $\overline{CD} = 4cm$, $\overline{CE} = 3cm$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이는?



① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm

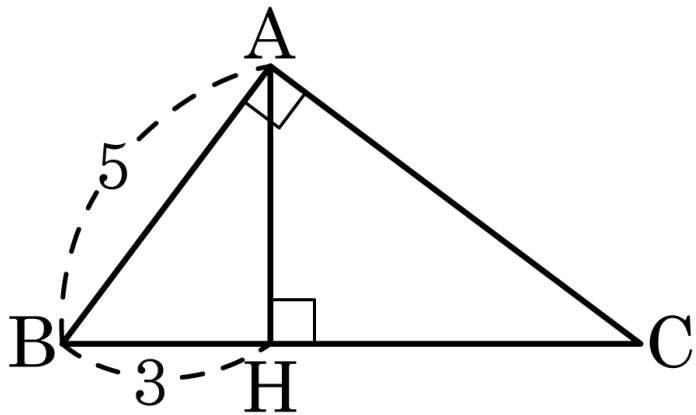
④ 5.5cm ⑤ 6cm

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



① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

18. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90°$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$

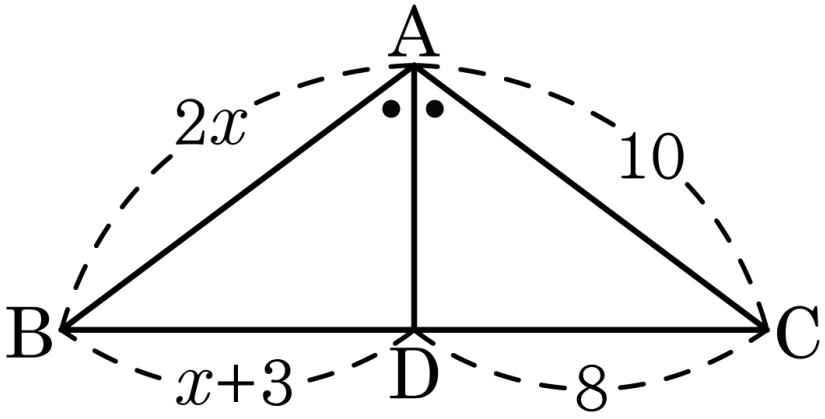
② $\overline{CH} = \dfrac{16}{3}$

③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$

④ $\overline{AH} = 4$

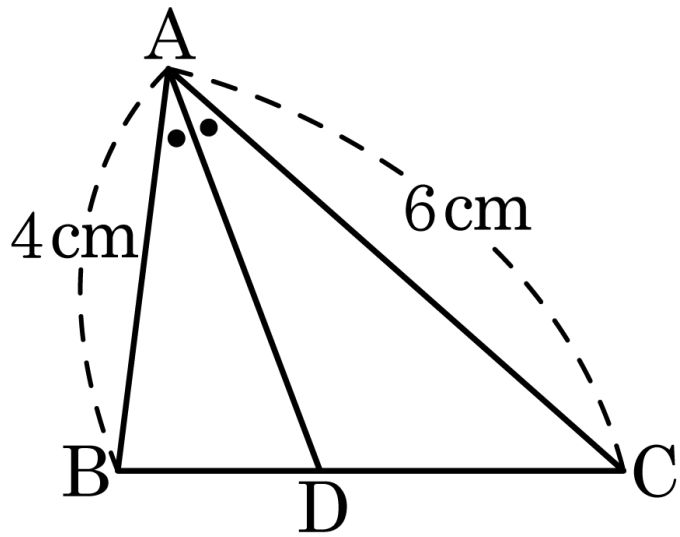
⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 값은 ?



① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

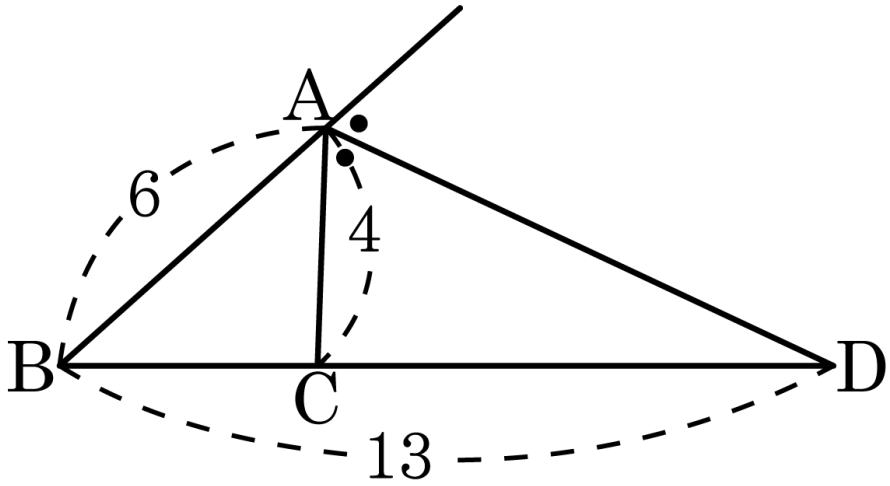
20. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABD$ 의 넓이는 12cm^2 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2

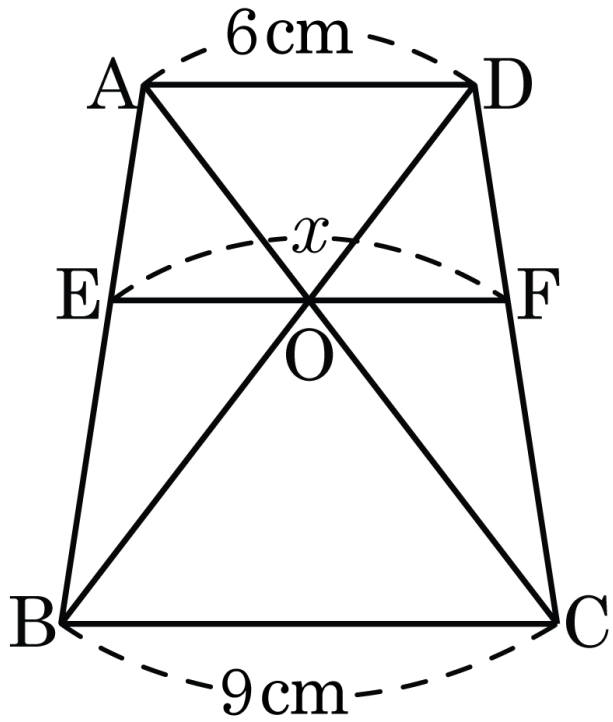
④ 45cm^2 ⑤ $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

21. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AB}=6$, $\overline{AC}=4$, $\overline{BD}=13$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

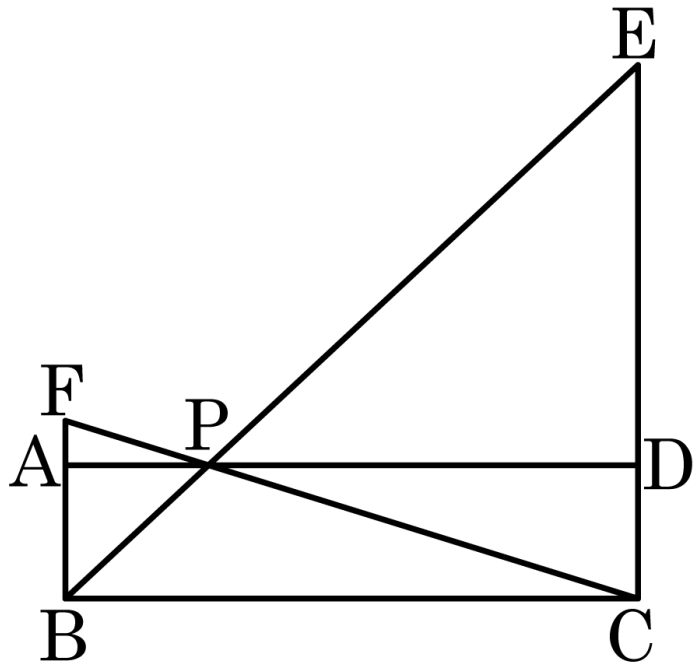
22. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



① 7.1cm ② 7.2cm ③ 7.3cm

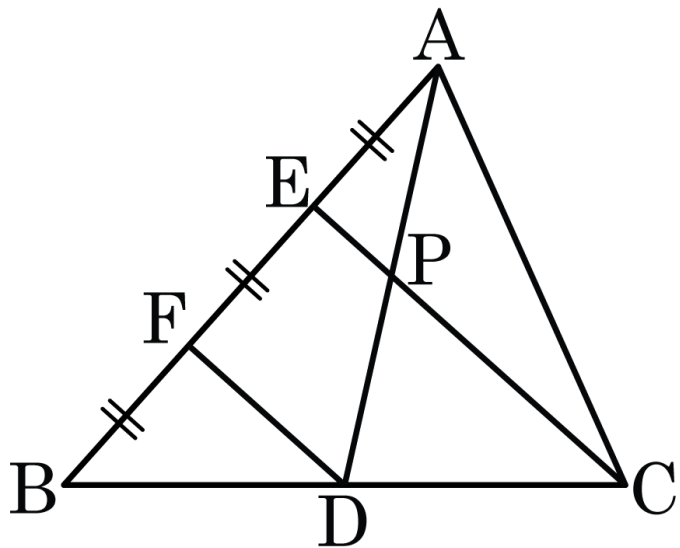
④ 7.4cm ⑤ 7.5cm

23. $\overline{FA} = 2\text{cm}$이고, $\overline{FP} : \overline{PC} = 1 : 3$일 때, $\overline{EC}$의 길이는? (단, □ABCD는 직사각형)



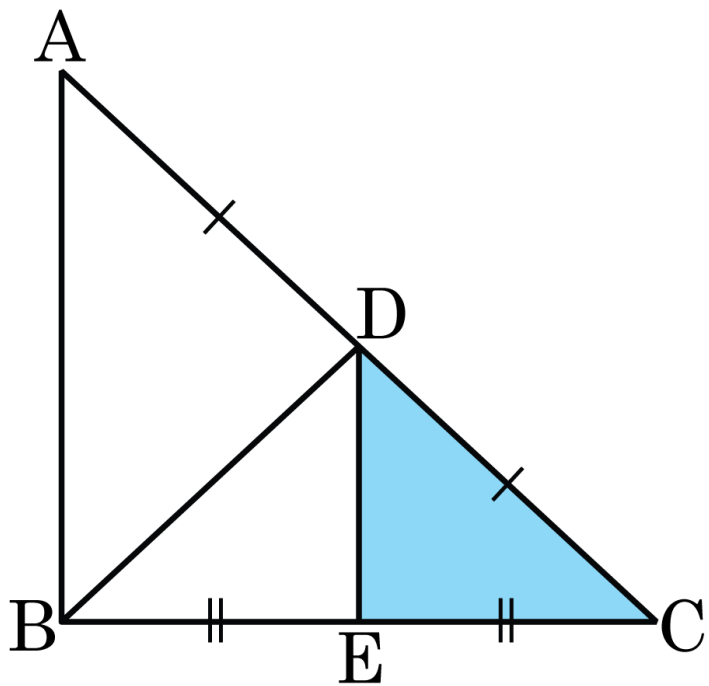
① 6cm ② 12cm ③ 18cm ④ 24cm ⑤ 30cm

24. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 E, F 는 $\overline{AB}$ 의 3 등분점이고, $\overline{AD}$ 는 중선이다. $\overline{EP} = 6cm$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하면?



① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

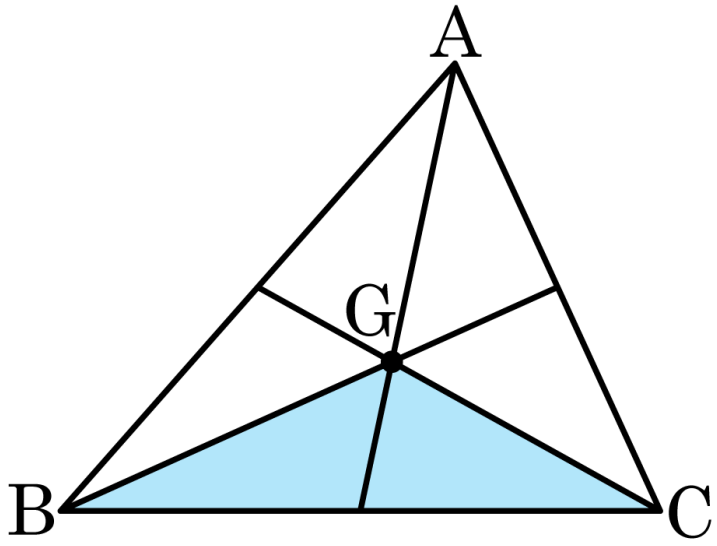
25. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\overline{DE}$ 는 $\triangle BCD$ 의 중선이다. $\triangle CDE$ 의 넓이가 $7cm^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $7cm^2$ ② $14cm^2$ ③ $21cm^2$

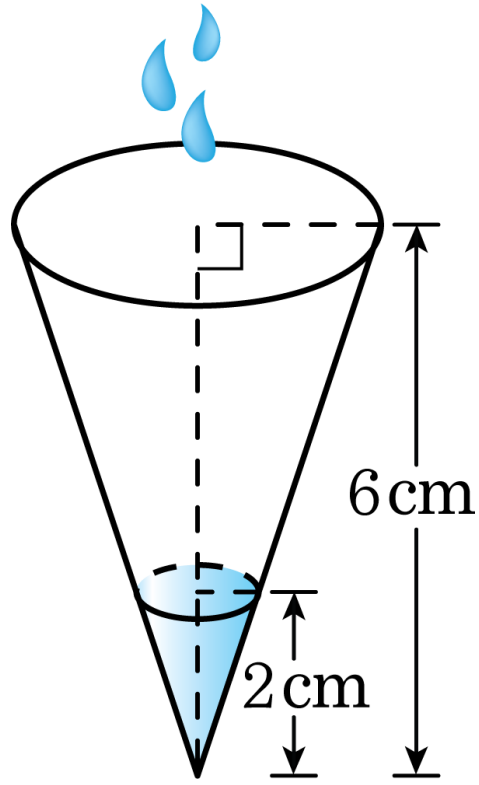
④ $28cm^2$ ⑤ $42cm^2$

26. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$의 무게중심이다. $\triangle ABC$의 넓이가 $27cm^2$일 때, $\triangle BGC$의 넓이는?



① $5cm^2$ ② $6cm^2$ ③ $7cm^2$ ④ $8cm^2$ ⑤ $9cm^2$

27. 그림과 같이 원뿔 모양의 통에 물을 일정한 속도로 넣고 있다. 오후 2 시에 물을 넣기 시작해서 오후 2 시 5 분에 물의 깊이가 2cm 가 되었다고 한다. 통에 물이 가득 차는 것은 언제인가?



① 오후 4 시

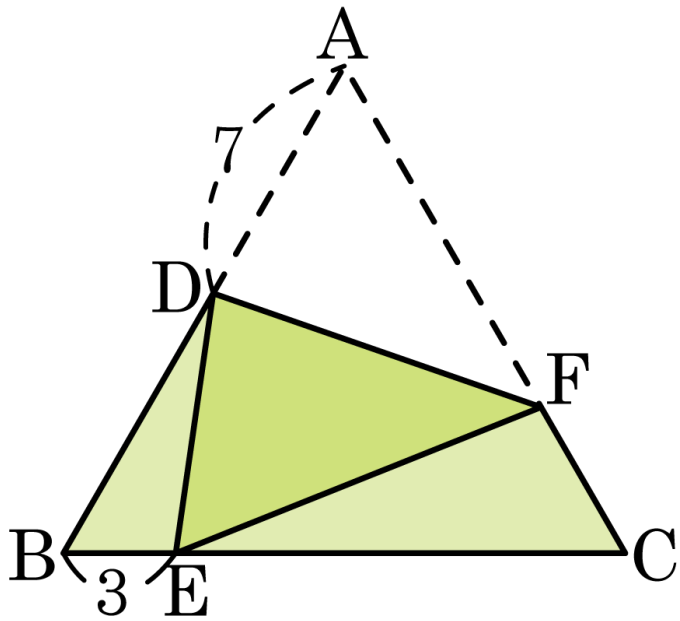
② 오후 4 시 5 분

③ 오후 4 시 10 분

④ 오후 4 시 15 분

⑤ 오후 4 시 20 분

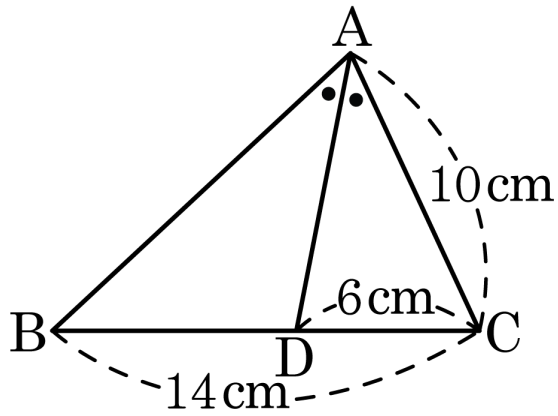
28. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 E 에 겹치게 접었다. $\overline{BE}$ 가 3cm 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



① $\frac{19}{2}$cm ② $\frac{21}{2}$cm ③ $\frac{23}{2}$cm

④ $\frac{25}{2}$cm ⑤ $\frac{27}{2}$cm

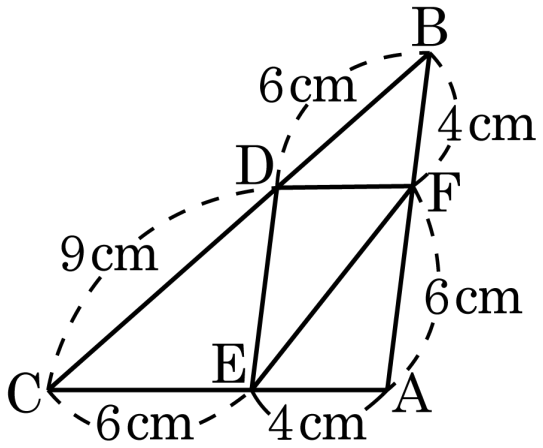
29. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\angle A$의 이등분선과 변 BC 와의 교점을 D 라 할 때, $\overline{AB}$의 길이는? (단, $\overline{AC} = 10\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 14\,\text{cm}$, $\overline{DC} = 6\,\text{cm}$)



① $\frac{24}{5}\,\text{cm}$ ② $\frac{40}{5}\,\text{cm}$ ③ $\frac{56}{3}\,\text{cm}$

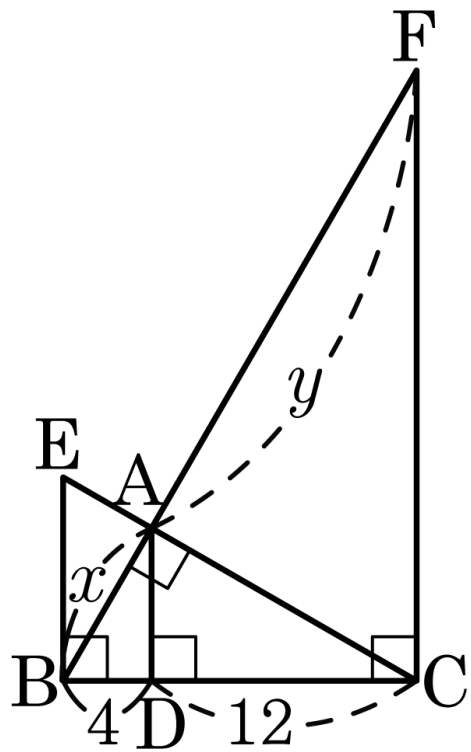
④ $\frac{40}{3}\,\text{cm}$ ⑤ $\frac{70}{3}\,\text{cm}$

30. 다음 그림을 보고 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분의 길이의 합을 구하면?



① 12 cm ② 11 cm ③ 10 cm ④ 9 cm ⑤ 8 cm

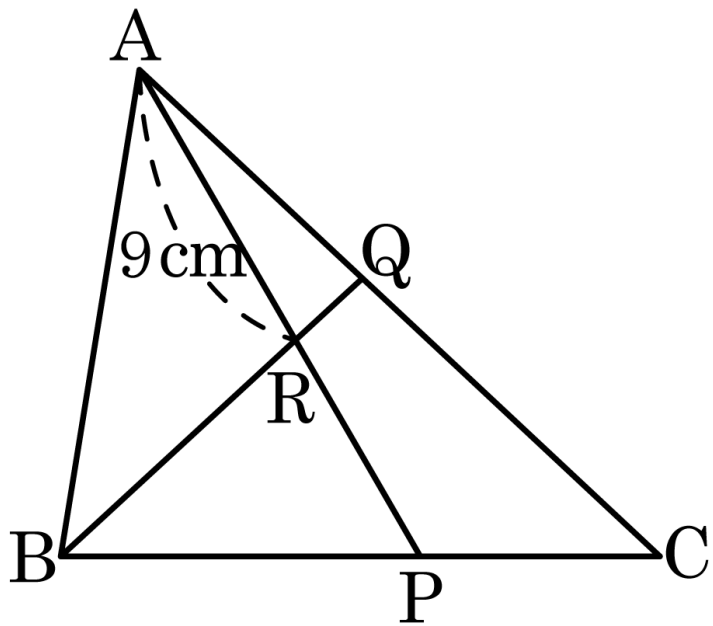
31. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하고, 점 B 와 C 에서 $\overline{BC}$ 에 각각 수직으로 그어 $\overline{AC}$ 와 $\overline{AB}$ 의 연장선과 만나는 점을 E 와 F 라 할 때, x 와 y 의 값은?



① $x = 4,\ y = 16$ ② $x = 4,\ y = 32$ ③ $x = 6,\ y = 24$

④ $x = 8,\ y = 24$ ⑤ $x = 8,\ y = 32$

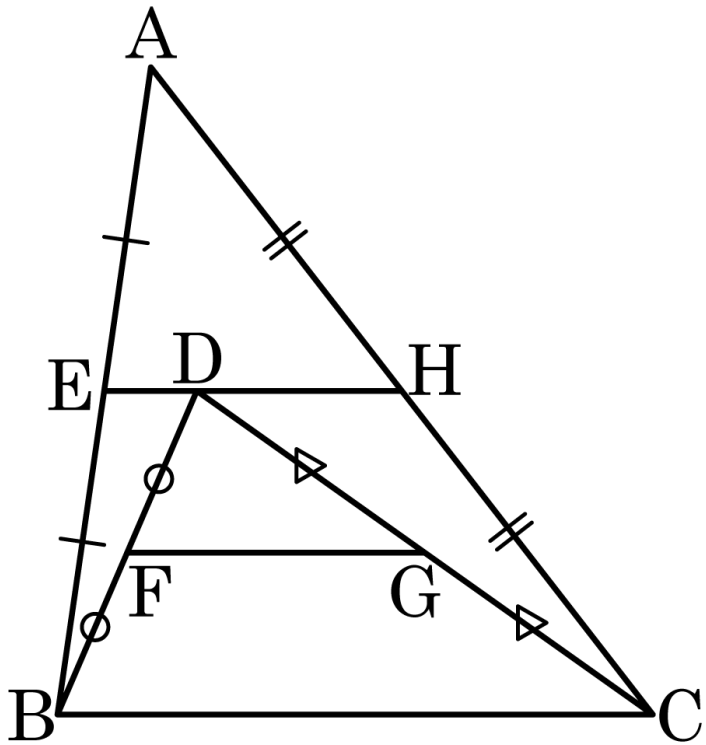
32. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$ 이다. $\overline{AR} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{RP}$ 의 길이는?



① 6.2cm ② 7.2cm ③ 8cm

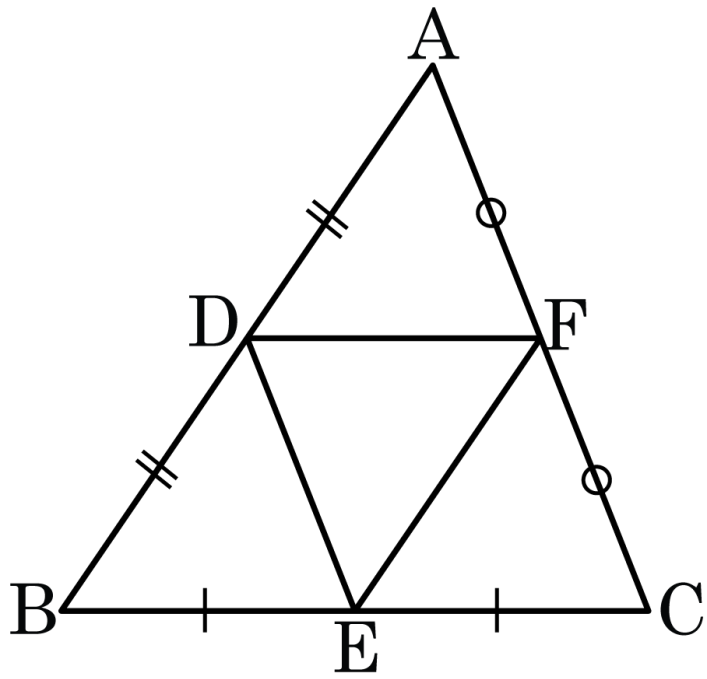
④ 9cm ⑤ 9.2cm

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 선분 AB, BD, DC, CA의 중점을 각각 E, F, G, H라 한다. $\overline{EH} = 3\text{cm}$일 때, $\overline{FG}$의 길이는?



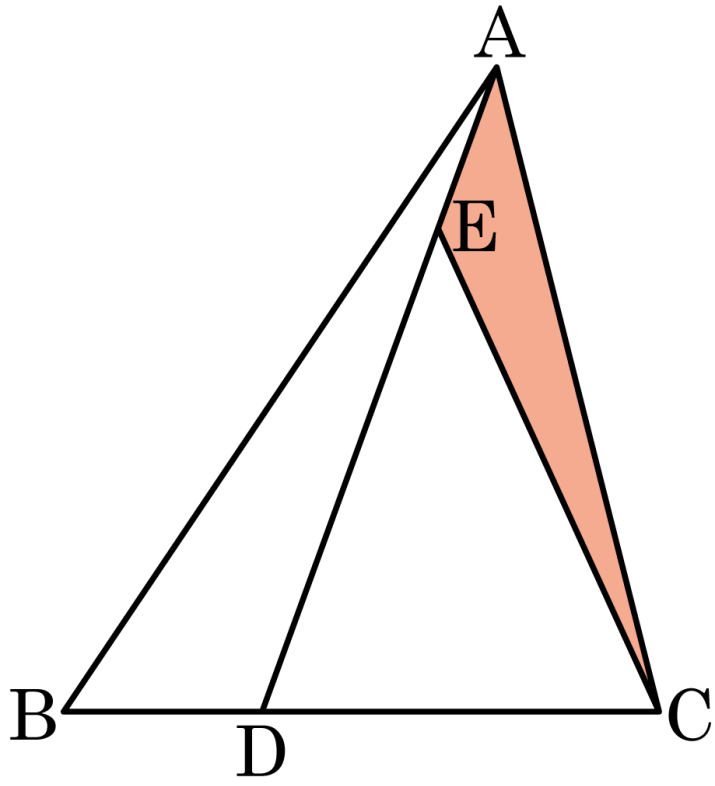
① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

34. 다음 그림에서 $\triangle ABC$의 둘레의 길이가 20cm일 때, 각 변의 중점을 이어 만든 $\triangle DEF$의 둘레의 길이는?



① 10cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 20cm

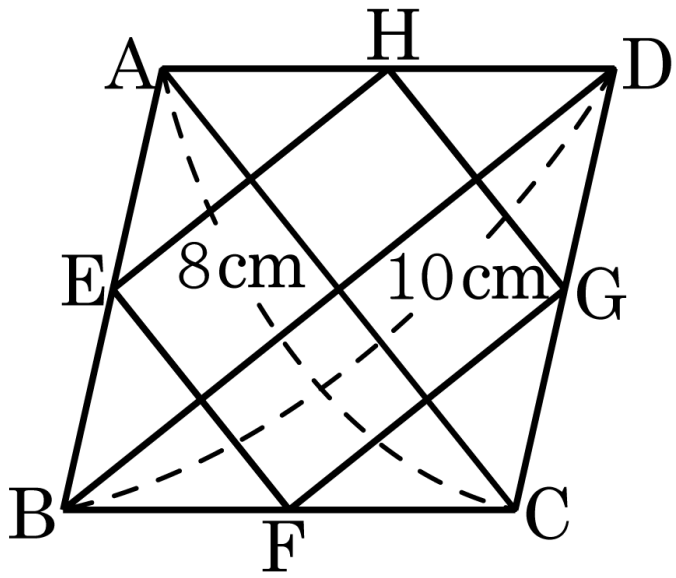
35. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $240\,\mathrm{cm}^2$ 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하면?



① $30\,\mathrm{cm}^2$ ② $36\,\mathrm{cm}^2$ ③ $40\,\mathrm{cm}^2$

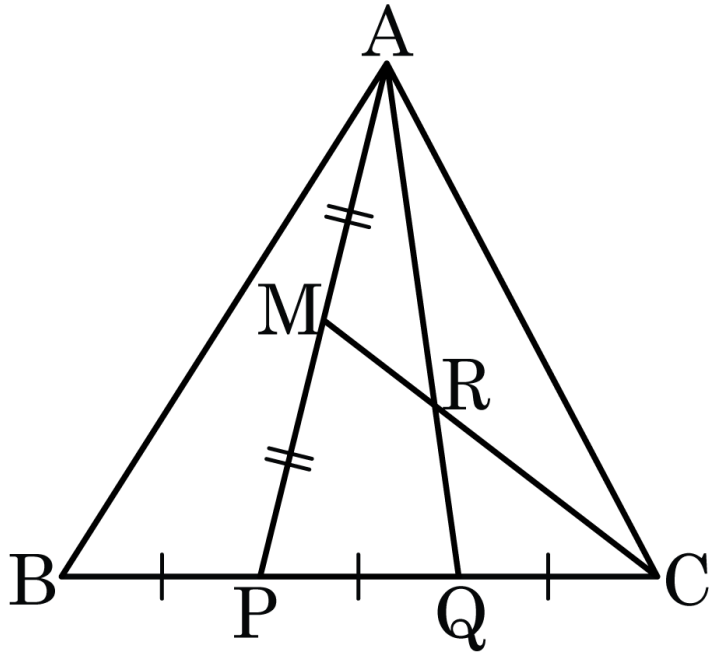
④ $42\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $46\,\mathrm{cm}^2$

36. 다음 그림과 같은 □ABCD 는 평행사변형이다. $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 의 둘레의 길이는?



① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

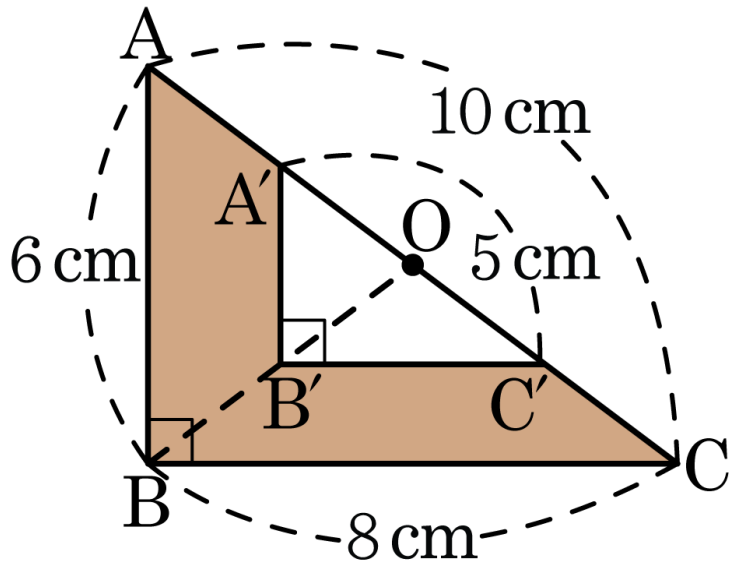
37. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{PM}$, $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$ 이고 $\triangle ABC = 54cm^2$ 일 때, $\square MPQR$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



① $6cm^2$ ② $8cm^2$ ③ $10cm^2$

④ $12cm^2$ ⑤ $14cm^2$

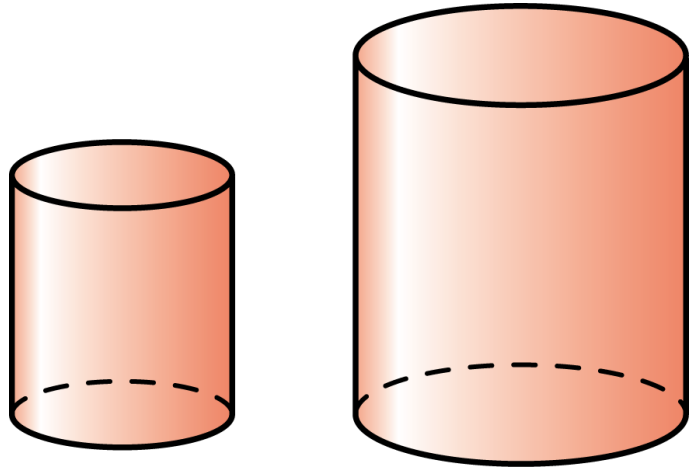
38. 다음 그림의 두 직각 삼각형이 닮은 도형일 때, 색칠된 부분의 넓이는?(점 O 는 닮음의 중심이다.)



① 6cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2

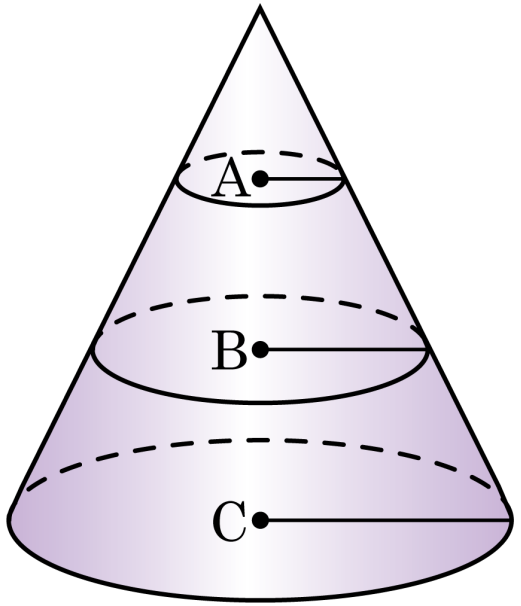
④ 20cm^2 ⑤ 24cm^2

39. 다음 그림에서 두 원기둥은 서로 닮음이다. 옆넓이의 비가 $4 : 9$ 일 때, 두 도형의 닮음의 비는?



① $1 : 7$ ② $1 : 8$ ③ $2 : 3$ ④ $3 : 4$ ⑤ $4 : 7$

40. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선을 삼등분하여 원뿔을 밑면에 평행하게 잘랐을 때, 생기는 세 입체도형을 각각 A , B , C 라 하자. 세 입체도형 A ,B ,C 의 부피의 비는?

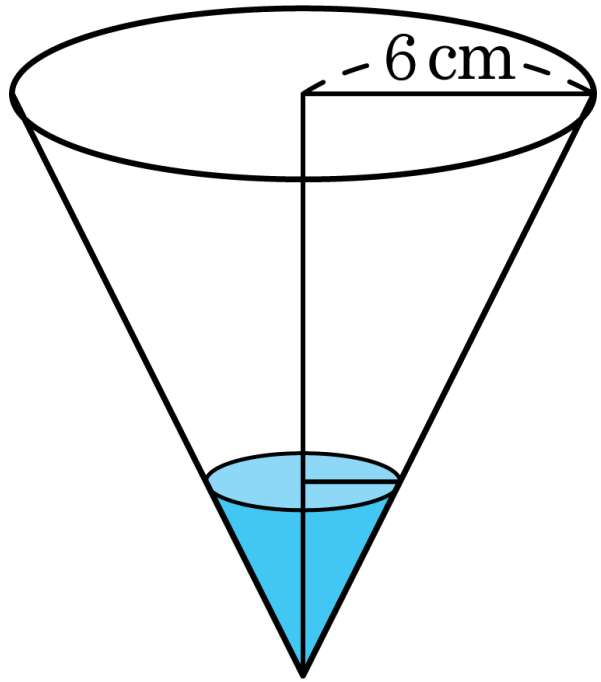


① 1 : 4 : 9 ② 1 : 3 : 5

③ 1 : 8 : 27 ④ 1 : 7 : 19

⑤ 1 : 6 : 21

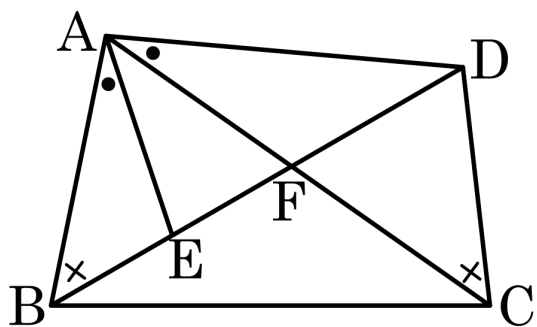
41. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 물을 부어서 전체 높이의 $\frac{1}{3}$ 만큼 채웠다. 이때, 수면의 반지름의 길이는?



① 1cm ② 1.5cm ③ 2cm

④ 2.5cm ⑤ 3cm

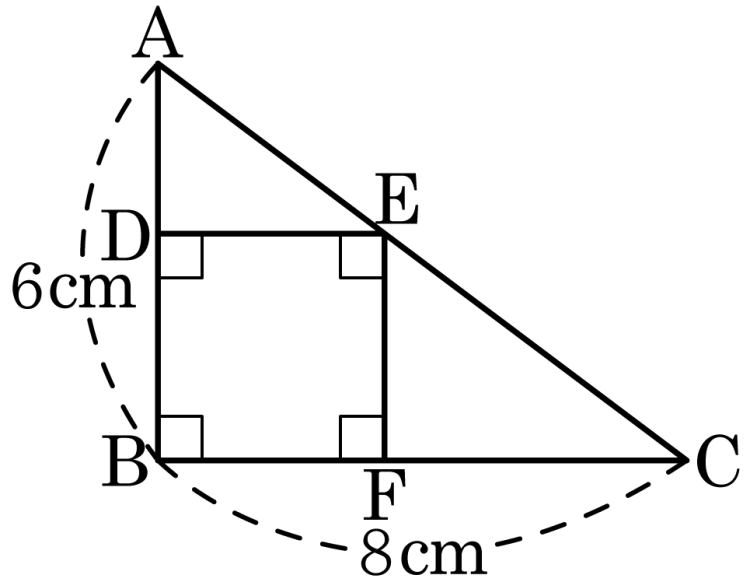
42. 다음 그림에서 $\angle BAE = \angle CAD$, $\angle ABE = \angle ACD$ 일 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형인 것은?



① $\triangle ABE$ ② $\triangle ADC$ ③ $\triangle BCF$

④ $\triangle AED$ ⑤ $\triangle CDF$

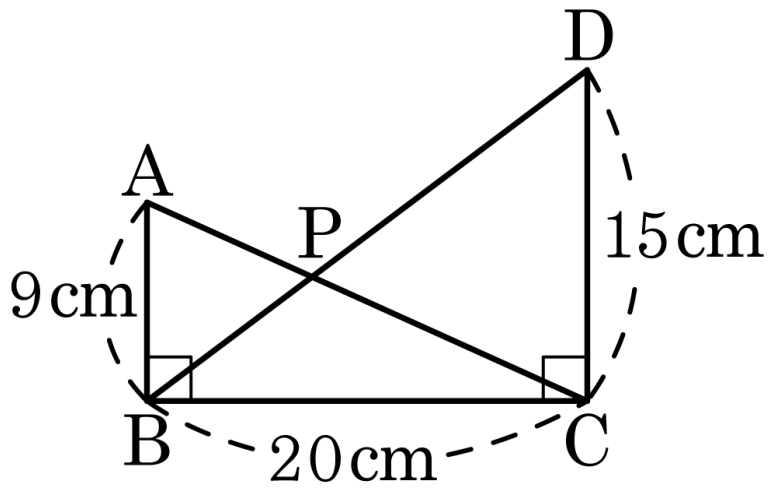
43. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, 정사각형 DBFE 의 한 변의 길이를 구하면?



① $\frac{24}{7}\text{cm}$ ② $\frac{26}{7}\text{cm}$ ③ $\frac{7}{2}\text{cm}$

④ $\frac{9}{2}\text{cm}$ ⑤ $\frac{11}{3}\text{cm}$

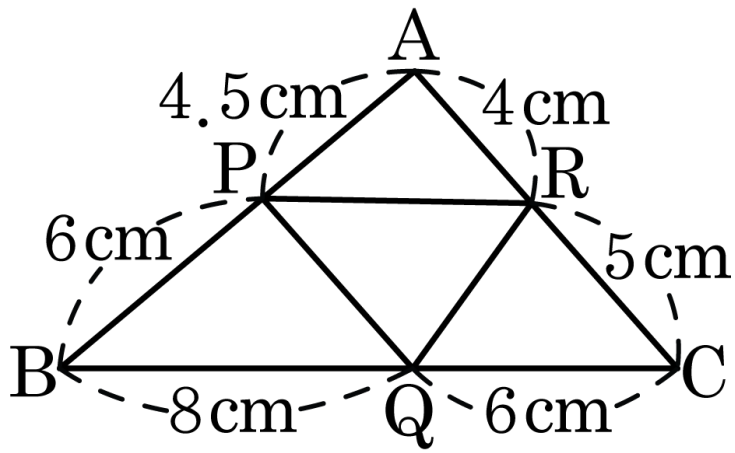
44. 다음 그림에서 점 P 가 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 교점일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하면?



① $\frac{104}{3}\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{225}{4}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $\frac{147}{2}\,\mathrm{cm}^2$

④ $\frac{149}{4}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $\frac{150}{3}\,\mathrm{cm}^2$

45. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?

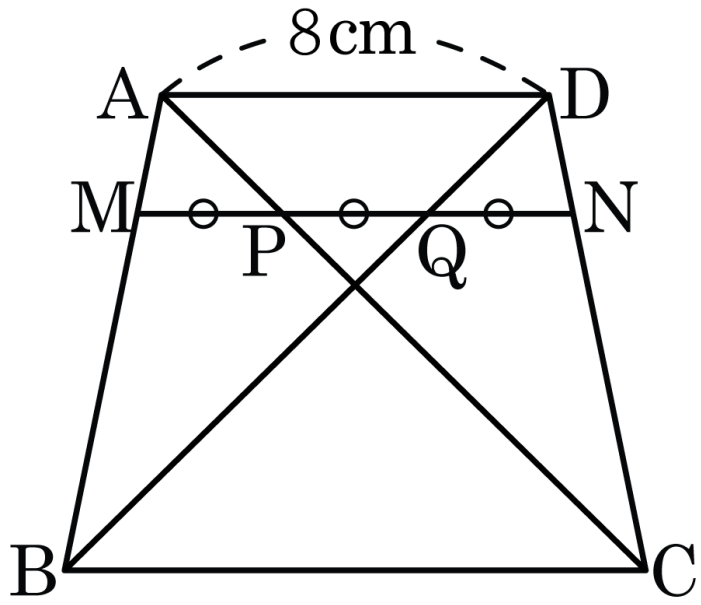


보기

㉠ $\triangle APR \backsim \triangle ACB$
㉡ $\overline{PR} // \overline{BC}$
㉢ $\overline{PQ} // \overline{AC}$
㉣ $\triangle CRQ \backsim \triangle CAB$
㉤ $\triangle BQP \backsim \triangle BCA$

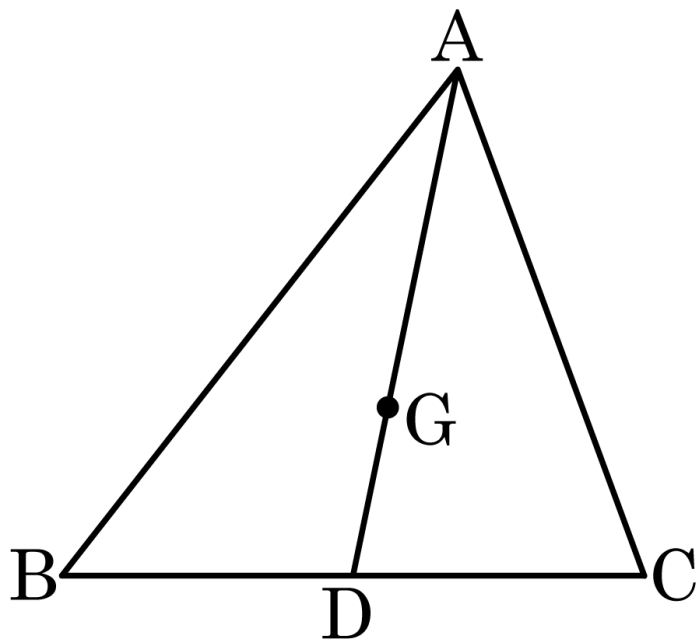
① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉣, ㉤ ③ ㉢, ㉤
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

46. 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.



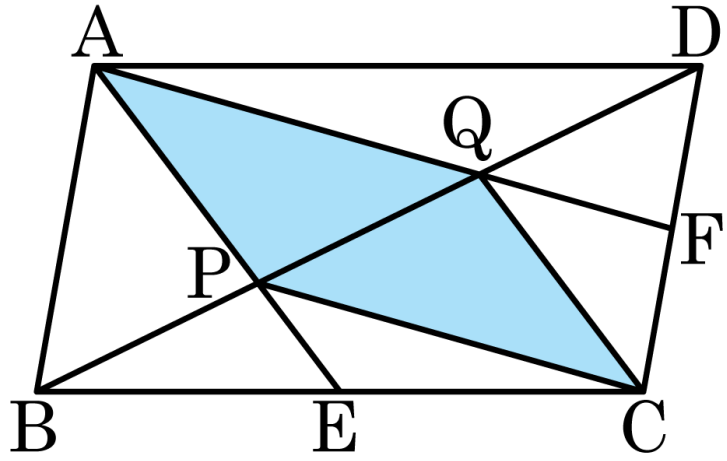
① 9cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 21cm

47. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G라 할 때, $\overline{AG}$를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 $\overline{GD}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?



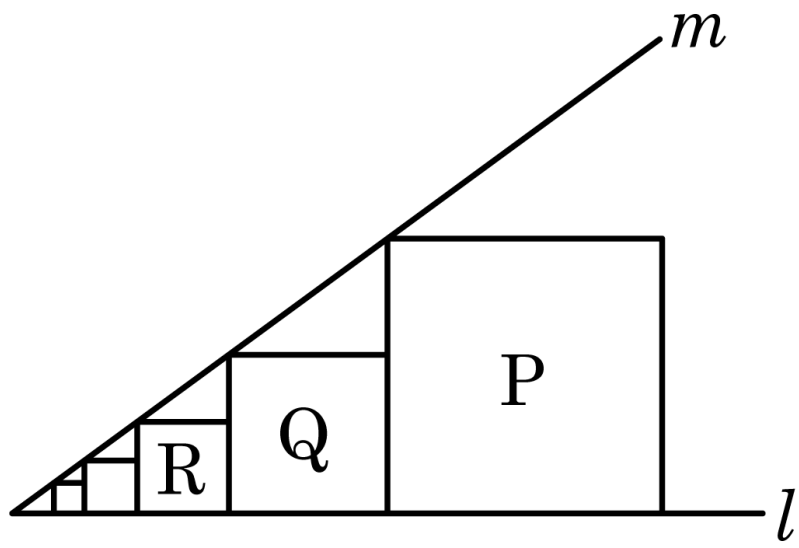
① 3 : 1 ② 5 : 2 ③ 4 : 3 ④ 4 : 1 ⑤ 2 : 1

48. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 E , F 라 하고, $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 가 대각선 BD 와 만나는 점을 각각 P , Q 라 할 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 □APCQ 의 넓이의 몇 배인지 구하면?



① 5 배 ② 4.5 배 ③ 4 배 ④ 3 배 ⑤ 2.5 배

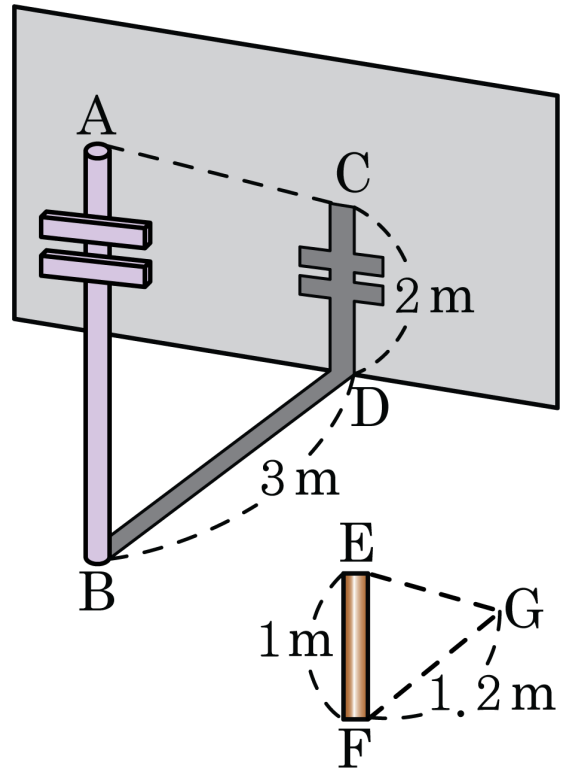
49. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 한 변이 있고, 직선 m 위에 한 꼭짓점이 있는 정사각형 P, Q, R 에서 P, R 의 넓이가 각각 27cm^2, 3cm^2 이다. 이 때, Q 의 넓이는?



① 7cm^2 ② 8cm^2 ③ 9cm^2

④ 10cm^2 ⑤ 11cm^2

50. 평지에 서 있는 전신주의 그림자가 다음 그림과 같을 때, 길이 1 m의 막대를 지면에 수직으로 세우면 그림자의 길이는 1.2 m이다. $\overline{BD} = 3\,\text{m}$, $\overline{CD} = 2\,\text{m}$일 때, 전신주의 높이를 구하면?



① 3.5 m ② 3.7 m ③ 4 m ④ 4.5 m ⑤ 5 m