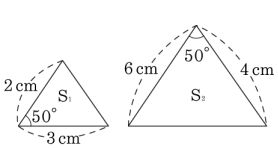
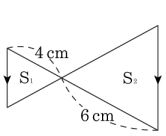
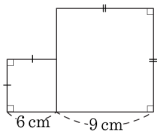
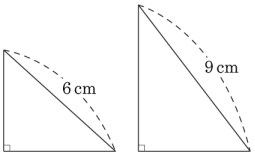
문제 풀이 과제

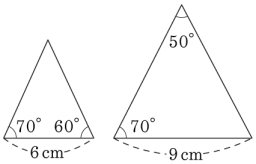
1. 다음 그림에서 두 도형의 넓이의 비가 나머지 넷과 다른 하나는?

① 

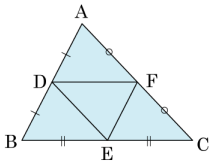
② 

③ 

④ 

⑤ 

2. 다음 △ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점을 각각 D, E, F라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.



보기

㉠ $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$

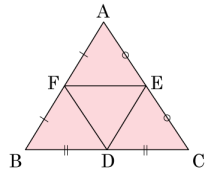
㉡ $\overline{DE} = \overline{DF}$

㉢ 합동인 삼각형은 모두 4 개이다.

㉣ △ABC = 16 일 때, △DEF = 8 이다.

㉤ △ABC = 60 일 때 □DBCF 의 넓이는 45 이다.

3. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

㉠ $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$

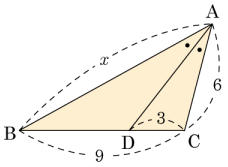
㉡ $\overline{DE} = \overline{AF}$

㉢ $\overline{DF} = \overline{EF}$

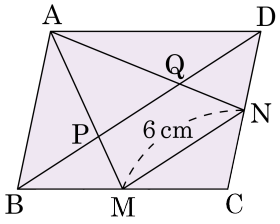
㉣ $\angle AEF = \angle C$

㉤ $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$

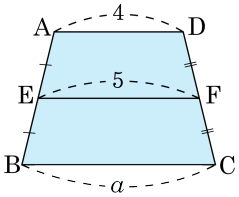
4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle DAC$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

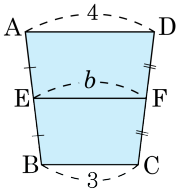


5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}, \overline{DC}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.

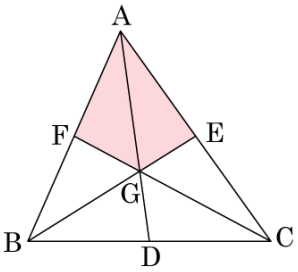


6. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 점 E, F 가 각각 $\overline{AB}, \overline{DC}$ 의 중점일 때, $a + b$ 의 길이를 구하여라.

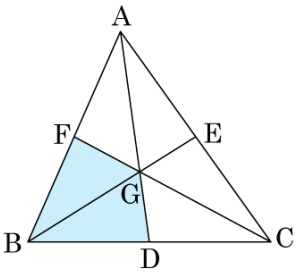




7. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\square AFGE$ 의 넓이가 $14\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



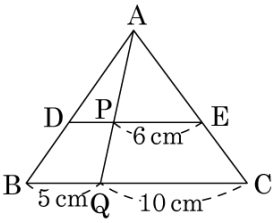
8. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $30\,\text{cm}^2$ 일 때, $\square FBDG$ 의 넓이는?



① $9\,\text{cm}^2$ ② $10\,\text{cm}^2$ ③ $11\,\text{cm}^2$

④ $12\,\text{cm}^2$ ⑤ $13\,\text{cm}^2$

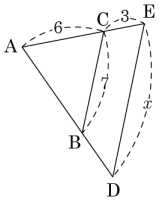
9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{PE} = 6\text{cm}, \overline{BQ} = 5\text{cm}, \overline{QC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD} : \overline{DB}$ 는?



① 1 : 2 ② 3 : 5 ③ 3 : 2

④ 3 : 4 ⑤ 2 : 1

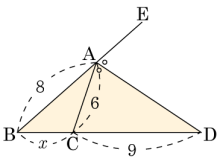
10. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, x 의 값은?



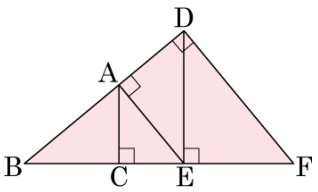
① 10.5 ② 11.5 ③ 12.5

④ 13.5 ⑤ 14.5

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}$ 가 $\angle EAC$ 의 이등분선일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



12. $\triangle ACE$ 와 닮음의 위치에 있는 도형과 닮음의 중심은?



① $\triangle EDA$ 와 점 B ② $\triangle ABC$ 와 점 B

③ $\triangle DEF$ 와 점 B ④ $\triangle EDA$ 와 점 C

⑤ $\triangle DEF$ 와 점 C ⑥

13. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 두 정육각형

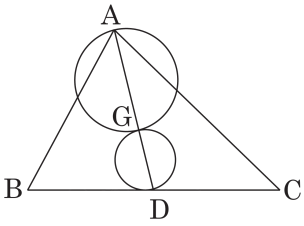
② 두 반원

③ 두 삼각뿔

④ 두 직육면체

⑤ 두 직각이등변삼각형

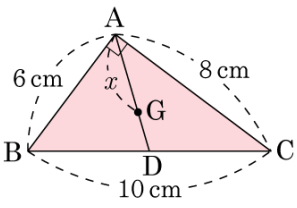
14. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라고 할 때, $\overline{AG}$, $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 두 원이 있다. $\overline{AD} = 24\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이는?



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 $64\pi\,\text{cm}^2$

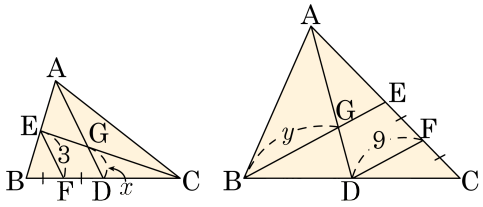
15. 다음 그림에서 점 G 가 직각삼각형 ABC 의 무게중심일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는?



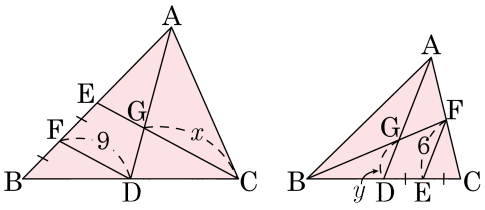
① $\frac{5}{3}\,\text{cm}$ ② $\frac{7}{3}\,\text{cm}$ ③ $\frac{10}{3}\,\text{cm}$

④ $2\,\text{cm}$ ⑤ $3\,\text{cm}$

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 점 G는 $\triangle ABC$의 무게중심일 때, $y - x$를 구하여라.

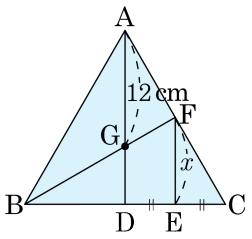


17. 다음 그림의 △ABC에서 점 G는 △ABC의 무게중심일 때, $x+y$ 의 값을 구하면?



① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

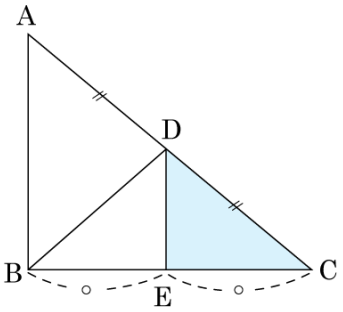
18. 다음 그림과 같은 △ABC에서 점 G는 △ABC의 무게중심이고 점 E는 $\overline{DC}$의 중점이다. $\overline{AG}=12\text{cm}$ 일 때, $\overline{FE}$의 길이는?



① 5cm ② 6cm ③ 7cm

④ 8cm ⑤ 9cm

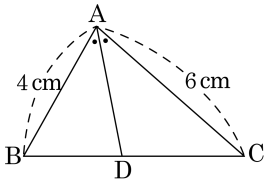
19. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 △ABC 의 중선이고, $\overline{DE}$ 는 △BCD 의 중선이다. △CDE 의 넓이가 7cm^2 일 때, △ABC 의 넓이는?



① 7cm^2 ② 14cm^2 ③ 21cm^2

④ 28cm^2 ⑤ 42cm^2

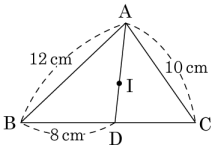
20. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 ∠A 의 이등분선이다. △ABD 의 넓이는 12cm^2 이다. △ACD 의 넓이는?



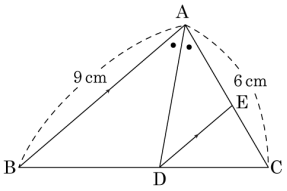
① 18cm^2 ② 20cm^2 ③ 21cm^2

④ 24cm^2 ⑤ 27cm^2

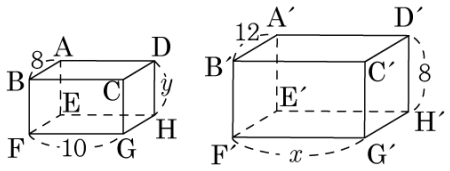
21. 다음 그림에서 점 I 는 △ABC 의 내심이다. $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



22. △ABC 에서 $\overline{AD}$ 는 ∠A 의 이등분선이고 $\overline{AB}//\overline{DE}$ 이다. $\overline{AB}=9$, $\overline{AC}=6$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



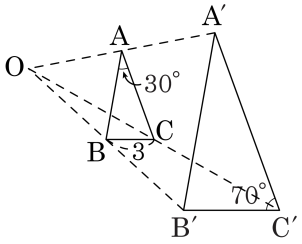
23. 다음과 같은 두 직육면체에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{A'B'}$ 가 대응하는 변일 때, $x \times 3y$ 의 값은?



① 240 ② 242 ③ 244

④ 246 ⑤ 248

24. 다음 그림은 △ABC 를 2 배 확대하여 △A′B′C′ 를 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

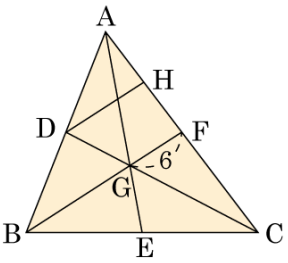


① $\overline{AB}//\overline{A'B'}$ ② $\overline{OC}=\overline{CC'}$

③ $\overline{B'C'}=6$ ④ $\angle A'B'C'=75°$

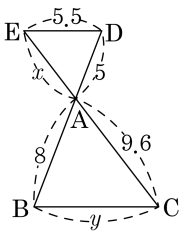
⑤ $\overline{OA}:\overline{OA'}=1:3$

25. 다음 그림에서 점 G 는 △ABC 의 무게중심이고, 점 H 는 $\overline{AF}$ 의 중점이다. $\overline{GF}=6$ 일 때, $\overline{DH}$ 의 길이를 구하면?

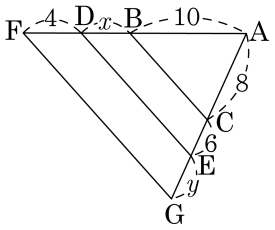


① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

26. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ // $\overline{BC}$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



27. 다음 그림과 같이 $\overline{BC}$ // $\overline{DE}$ // $\overline{FG}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



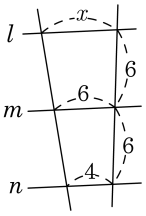
① 11.7 ② 10.7

③ 9.7 ④ 8.7

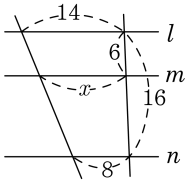
⑤ 7.7

28. 다음 그림에서 $\ell // m // n$ 일 때, x의 값이 바르게 짝지어진 것은?

(1)



(2)

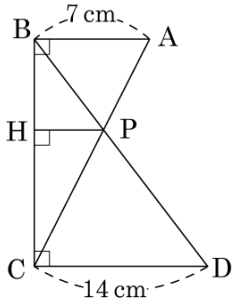


① (1)8 (2)$\frac{45}{4}$ ② (1)8 (2)$\frac{47}{4}$

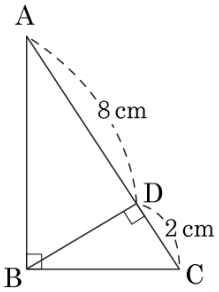
③ (1)8 (2)12 ④ (1)12 (2)$\frac{45}{4}$

⑤ (1)12 (2)$\frac{47}{4}$

29. 다음과 같이 $\overline{AB} = 7\text{cm}, \overline{DC} = 14\text{cm}$ 이고 $\overline{AB}, \overline{PH}, \overline{DC}$ 는 모두 $\overline{BC}$ 와 수직일 때, $\overline{PH}$ 의 길이를 구하여라.



30. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 $\triangle ABC$에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\triangle ABC$의 넓이를 구하면?

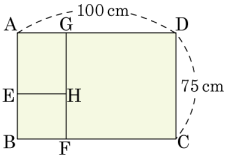


① 20cm^2 ② 21cm^2 ③ 22cm^2

④ 23cm^2 ⑤ 24cm^2

31. 걸리버가 소인국에 갔다. 소인들이 걸리버의 식사를 위해 자신들의 빵보다 가로, 세로, 높이가 각각 5 배인 직육면체의 빵을 1 개 만들려고 할 때, 필요한 재료는 자신의 빵을 1 개 만들 때의 몇 배를 준비해야 하는지 구하여라.

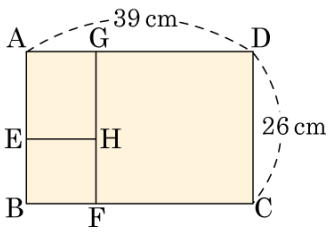
32. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는 ?



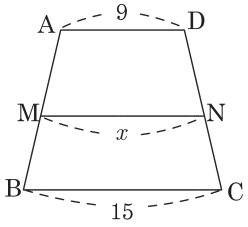
① 25cm ② 36cm ③ 50cm

④ 75cm ⑤ 90cm

33. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮은 도형일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



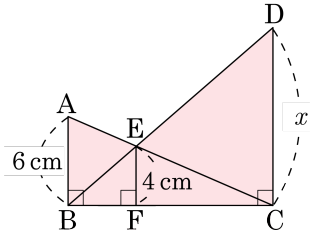
34. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{MN} // \overline{BC}$ 이다. □AMND 와 □MBCN 의 넓이가 같을 때, x^2 의 값은?



① 127 ② 137 ③ 142

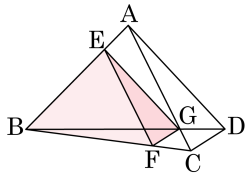
④ 153 ⑤ 157

35. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$는 모두 $\overline{BC}$에 수직이다. 이때, $\overline{DC}$의 길이는?



① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

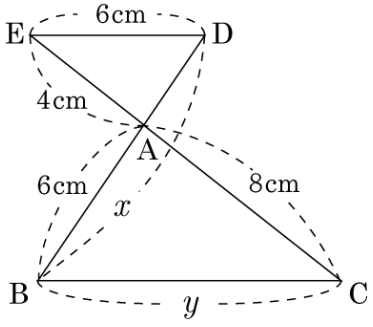
36. 다음 그림과 같이 정사면체 ABCD 의 각 모서리의 길이를 $\frac{2}{3}$ 로 줄여 작은 정사면체 EBFG 를 만들었다. 정사면체 ABCD 의 겉넓이가 90cm^2 일 때, 정사면체 EBFG 의 겉넓이는 얼마인가?



① 40cm^2 ② 50cm^2 ③ 60cm^2

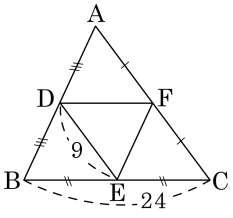
④ 70cm^2 ⑤ 80cm^2

37. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

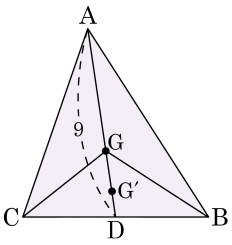


① 12 ② 15 ③ 18 ④ 21 ⑤ 24

38. 다음 그림의 둘레가 52 인 △ABC 에서 점 D, E, F 가 각 변의 중점일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



39. 다음 그림에서 △ABC의 무게중심이 점 G이고, △GBC의 무게중심이 점 G′일 때, $\overline{AG'}$의 길이를 구하여라.

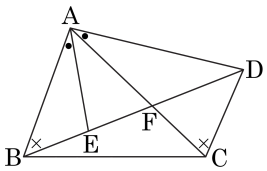


40. 한 변의 길이가 0.1km 인 정사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅을 축척이 $\frac{1}{500}$ 인 축도를 나타낼 때, 축도에서의 넓이를 구하면?

① 100cm^2 ② 400cm^2 ③ 500cm^2

④ 1000cm^2 ⑤ 2500cm^2

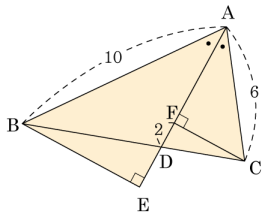
41. 다음 그림에서 ∠BAE = ∠CAD , ∠ABE = ∠ACD 일 때, 다음 중 △ABC 와 닮은 도형인 것은?



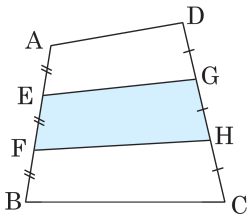
① △ABE ② △ADC ③ △BCF

④ △AED ⑤ △CDF

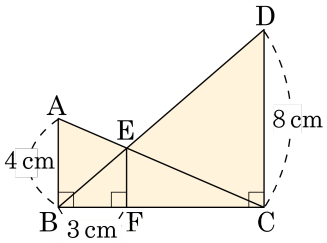
42. 다음 그림과 같은 △ABC 에서 $\overline{AD}$ 는 ∠A 의 이등분선이고 점 B, C 에서 $\overline{AD}$ 또는 그 연장선 위에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



43. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 점 E, F, G, H 는 각각 $\overline{AB}, \overline{DC}$ 의 삼등분점이다. □EFHG = $15\,\text{cm}^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



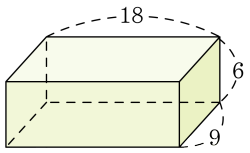
44. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}//\overline{EF}//\overline{CD}$ 이고 $\overline{AB}$ = 4cm , $\overline{BF}$ = 3cm , $\overline{CD}$ = 8cm , ∠DCF = 90° 라 할 때, □EFCD 의 넓이는?



① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 32cm^2

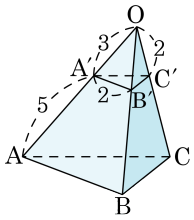
④ 36cm^2 ⑤ 40cm^2

45. 다음 그림과 같은 직육면체와 닮음이고 한 모서리의 길이가 3 인 직육면체를 만들려고 한다. 이 때, 새로 만드는 직육면체의 모서리가 될 수 있는 것은?



① 4 ② 5 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

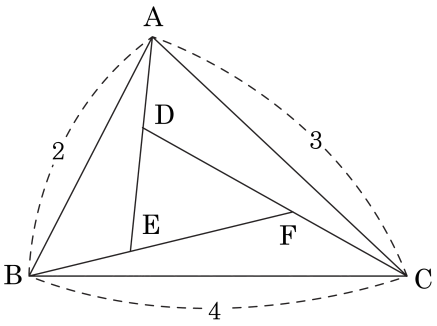
46. 다음 그림의 삼각뿔 O – ABC 에서 $\triangle A'B'C'$ 을 포함하는 평면과 $\triangle ABC$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, O – ABC 와 O – $A'B'C'$ 의 닮음비는?



① 3 : 5 ② 5 : 2 ③ 8 : 3

④ 5 : 3 ⑤ 3 : 8

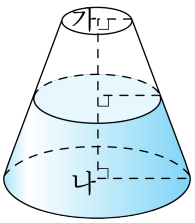
47. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 3$ 이고, $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?



① 2 : 3 ② 3 : 2 ③ 4 : 3

④ 3 : 4 ⑤ 1 : 2

48. 그림과 같이 밑면 (가), (나) 의 넓이가 $9\pi cm^2$, $25\pi cm^2$ 인 원뿔대를 높이의 이등분점을 지나고 밑면에 평행한 평면으로 잘라서 두 개의 원뿔대를 만들려고 한다. 위쪽 원뿔대와 아래쪽 원뿔대의 부피의 비는?



① 27 : 50 ② 37 : 60 ③ 37 : 61

④ 39 : 50 ⑤ 39 : 61

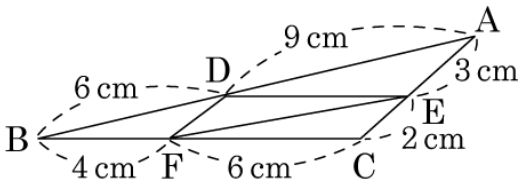
49. 축척이 $\frac{1}{200000}$ 인 지도에서 20cm 떨어진 두 지점을 시속 60km 로 왕복하는데 걸리는 시간은?

① 40 분 ② 50 분

③ 1 시간 10 분 ④ 1 시간 20 분

⑤ 1 시간 40 분

50. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ $\triangle DBF \backsim \triangle EFC$

㉡ $\overline{DE} // \overline{BC}$

㉢ $\overline{EF} // \overline{AB}$

㉣ $\overline{DF} // \overline{AC}$

㉤ $\overline{DE} = 6$

① ㉠, ㉢, ㉤ ② ㉡, ㉣, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤