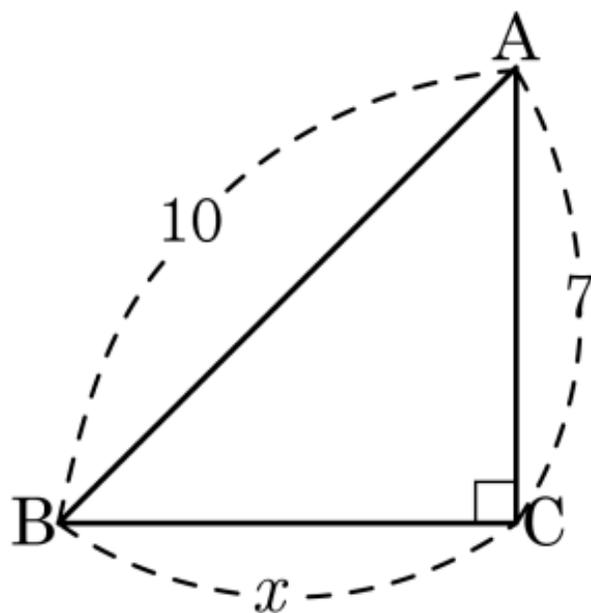


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



①  $\sqrt{51}$

②  $\sqrt{149}$

③ 8

④ 9

⑤ 51

2. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때,  $\square BHIC$ 의 넓이는?

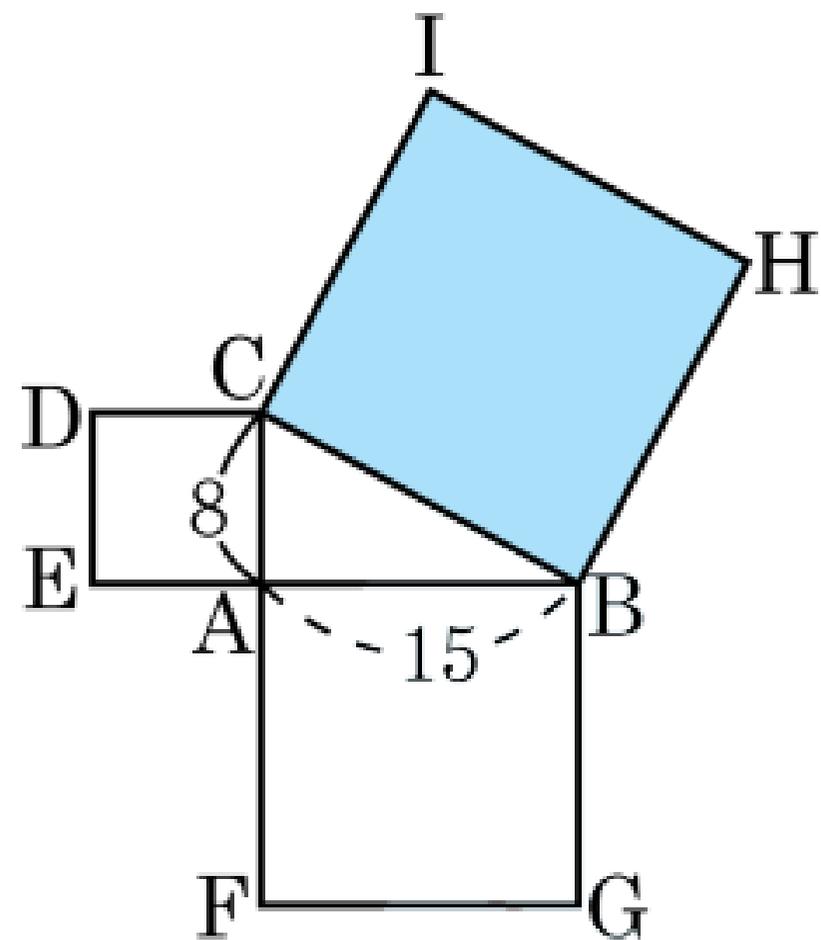
① 324

② 320

③ 289

④ 225

⑤ 240



3. 다음은 피타고라스 정리를 설명하는 과정을 차례로 써놓은 것이다. 밑 줄에 들어갈 알맞은 것은?

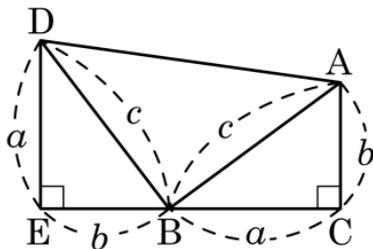
㉠ 다음 그림에서  $\triangle DEB \cong \triangle BCA$  이다.

㉡  $\triangle DBA$  는  $\angle DBA = 90^\circ$  인 이등변삼각형이다.

㉢ \_\_\_\_\_

㉣  $\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$

㉤  $\therefore a^2 + b^2 = c^2$



- ①  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle DBA$
- ②  $\square DECA = \triangle ABC + \triangle DBA$
- ③  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle ABC$
- ④  $\square DEBA = \triangle DEB + \triangle ABC + \triangle DBA$
- ⑤  $\square DECA = \triangle DEB + \triangle ABC + \triangle DBA$

4. 세 변의 길이가  $5\text{ cm}$ ,  $12\text{ cm}$ ,  $a\text{ cm}$  일 때, 직각삼각형이 되는  $a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > 12$ )

① 13

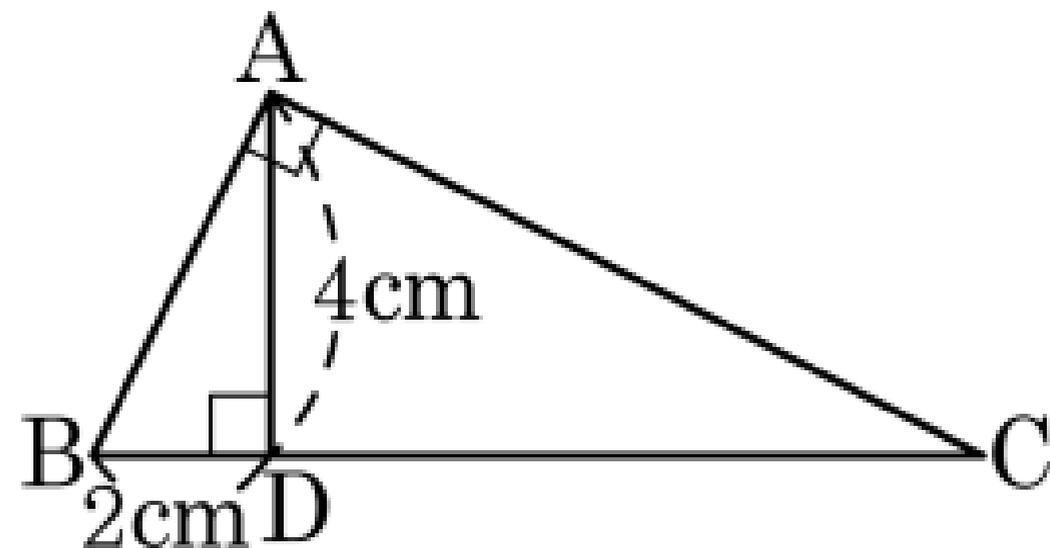
② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

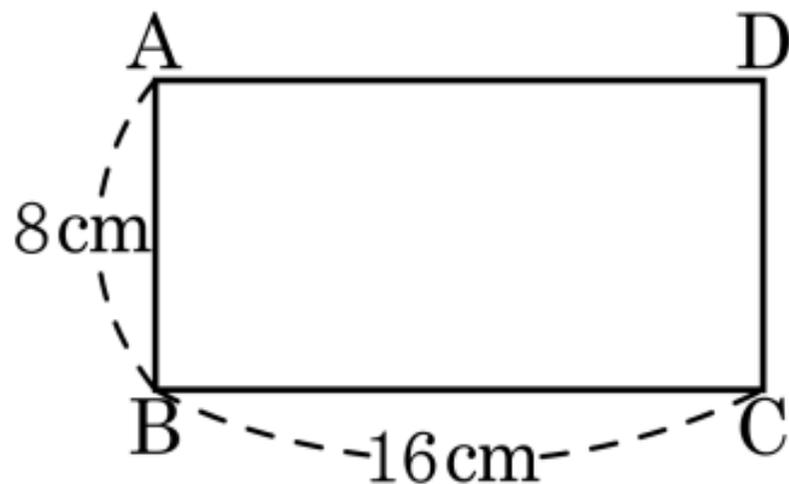
5. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BD} = 2\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

6. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 8 cm, 16 cm 인 직사각형 ABCD 의 대각선의 길이를 구하여라.



답:

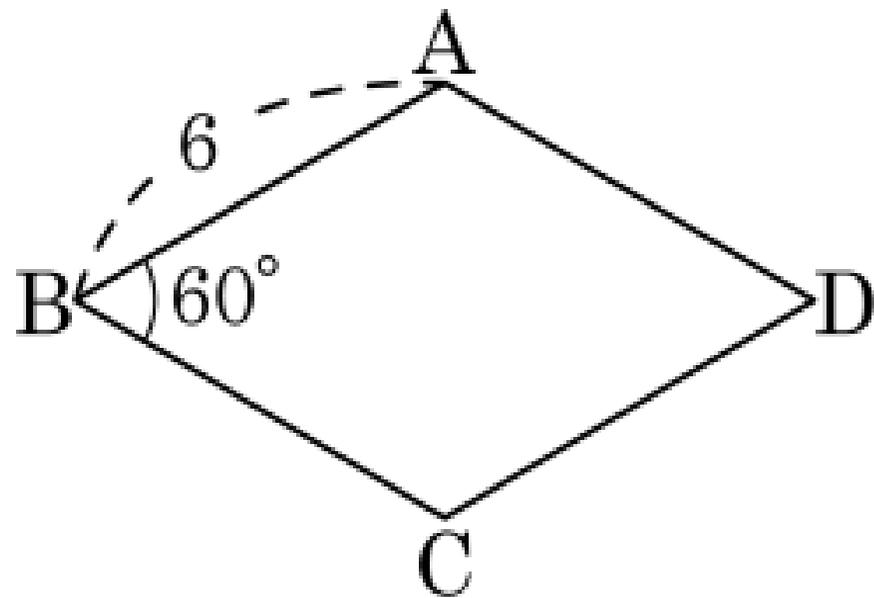
\_\_\_\_\_ cm

7. 한 변의 길이가  $8\sqrt{2}$  인 정삼각형의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 마름모의 넓이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

9. 세 모서리의 길이가 3 cm, 5 cm, 6 cm 인 직육면체의 대각선의 길이는?

①  $2\sqrt{15}$  cm

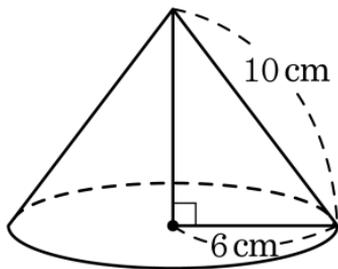
②  $4\sqrt{15}$  cm

③  $\sqrt{70}$  cm

④  $5\sqrt{2}$  cm

⑤ 9 cm

10. 다음은 밑면의 반지름의 길이가 6 cm, 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



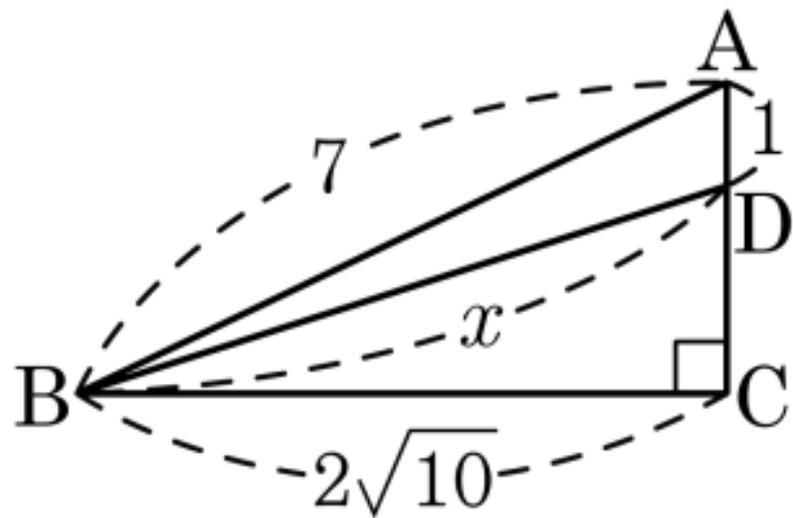
보기

- ㉠ 밑면의 둘레의 길이는 12 cm이다.
- ㉡ 원뿔의 높이는 8 cm이다.
- ㉢ 원뿔의 부피는  $96\pi \text{ cm}^3$ 이다.
- ㉣ 밑면의 둘레의 길이는 7 cm이다.
- ㉤ 원뿔의 부피는  $36\pi \text{ cm}^3$ 이다.
- ㉥ 원뿔의 높이는 10 cm이다.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

11. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



① 6

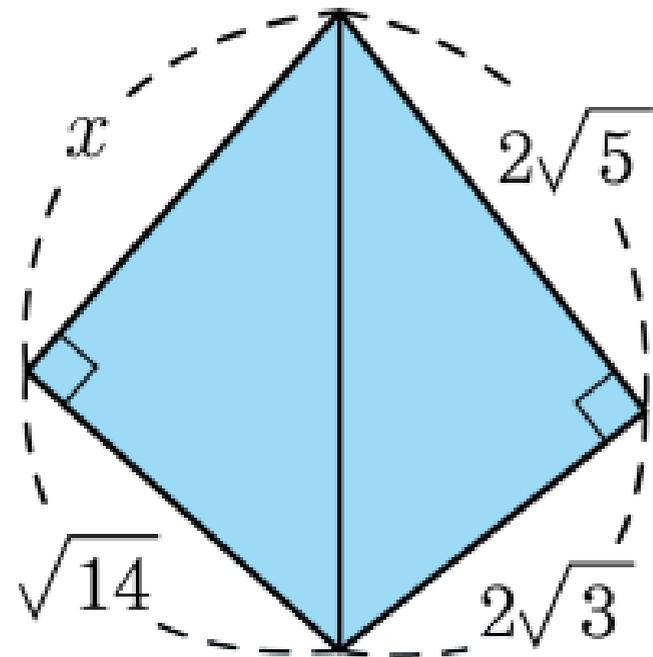
②  $3\sqrt{10}$

③ 3

④  $2\sqrt{10}$

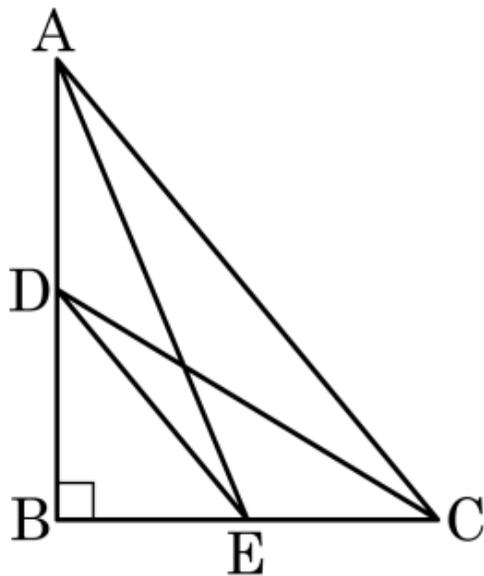
⑤  $2\sqrt{11}$

12. 다음 그림에서  $x$  의 길이를 구하여라.



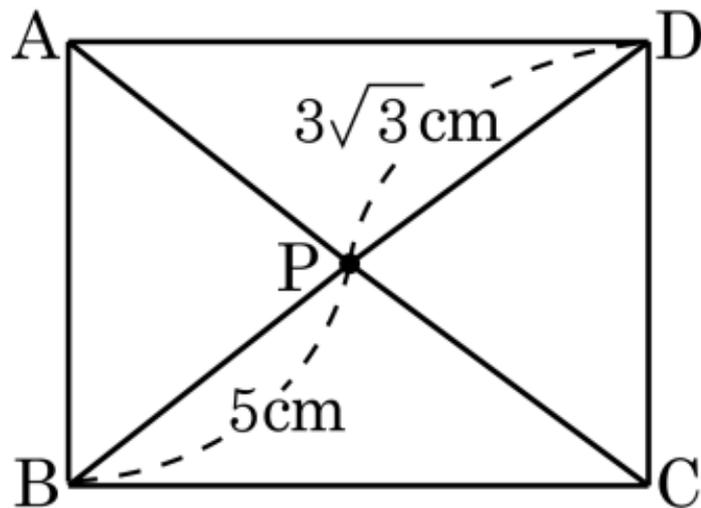
답: \_\_\_\_\_

13. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{DE}^2 + \overline{AC}^2 = 3\sqrt{3}$  일 때,  $\overline{AE}^2 + \overline{DC}^2$  의 값은?



- ①  $\sqrt{21}$       ②  $\sqrt{23}$       ③ 5      ④  $3\sqrt{3}$       ⑤  $\sqrt{29}$

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다.  $\overline{PB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{PD} = 3\sqrt{3}\text{cm}$  일 때,  $\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2$  의 값은?



① 34

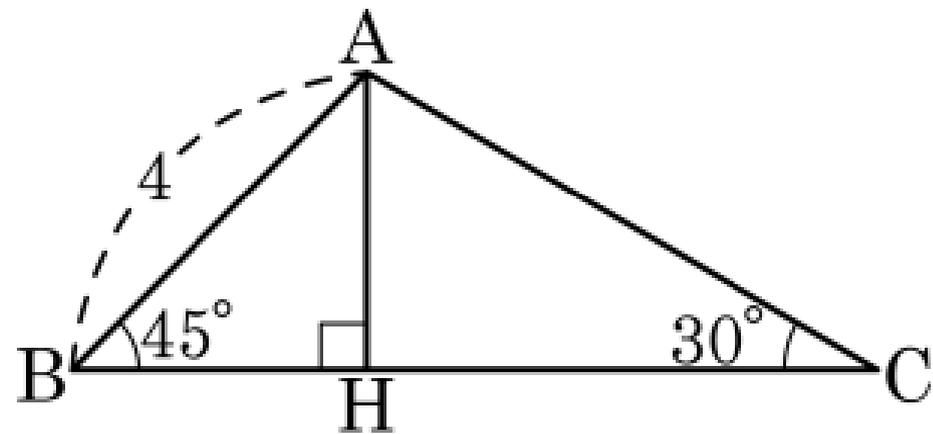
② 42

③ 49

④ 50

⑤ 52

15. 다음 그림의  $\overline{AB} = 4$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서 꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라고 할 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



①  $4\sqrt{2}$

②  $4\sqrt{6}$

③  $2\sqrt{2} + \frac{2\sqrt{6}}{3}$

④  $2\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$

⑤  $8\sqrt{2}$

16. 두 점  $A(a, 4)$ ,  $B(-7, b)$ 의 중점의 좌표가  $(-1, 5)$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?

①  $\sqrt{37}$

②  $2\sqrt{37}$

③  $4\sqrt{37}$

④  $\frac{3\sqrt{37}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{37}}{2}$

17. 한 변을  $\sqrt{3}a$  로 하는 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하면?

①  $\frac{\sqrt{5}}{4}a^3$

②  $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$

③  $\frac{\sqrt{6}}{5}a^3$

④  $\frac{\sqrt{7}}{5}a^3$

⑤  $\frac{\sqrt{7}}{6}a^3$

18. 다음  $\triangle ABC$  에 대한 삼각비의 값 중  $\sin A$  의 값과 같은 것은?

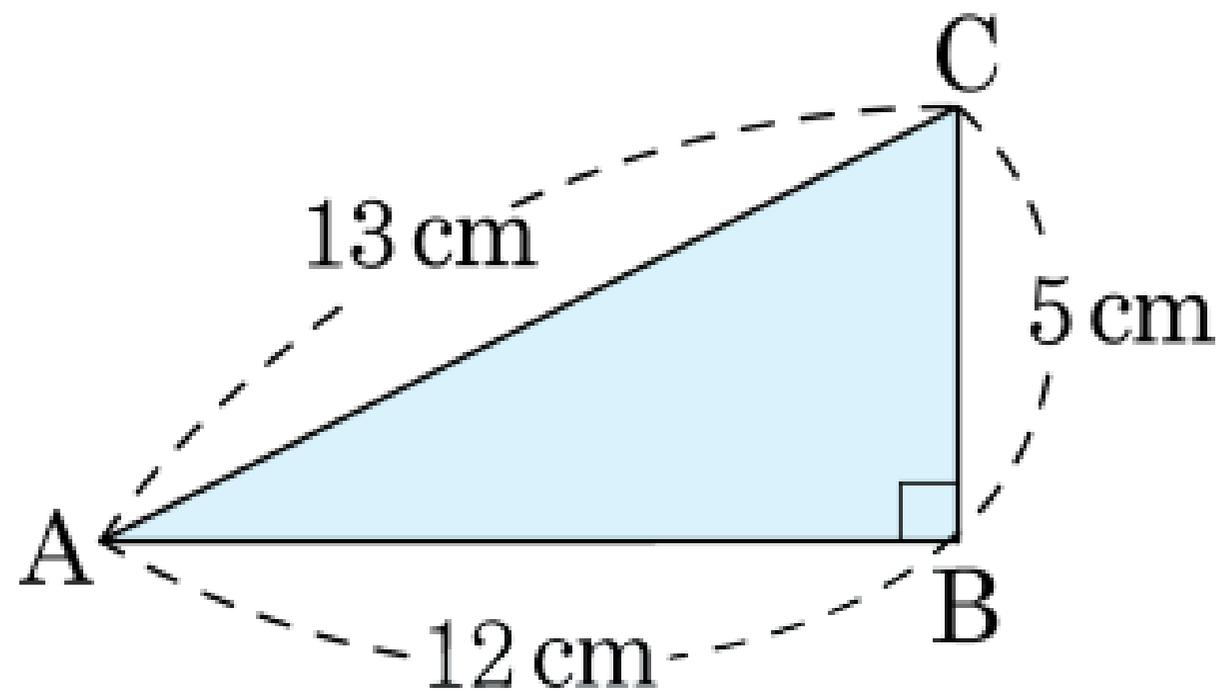
①  $\cos A$

②  $\tan A$

③  $\sin C$

④  $\cos C$

⑤  $\tan C$

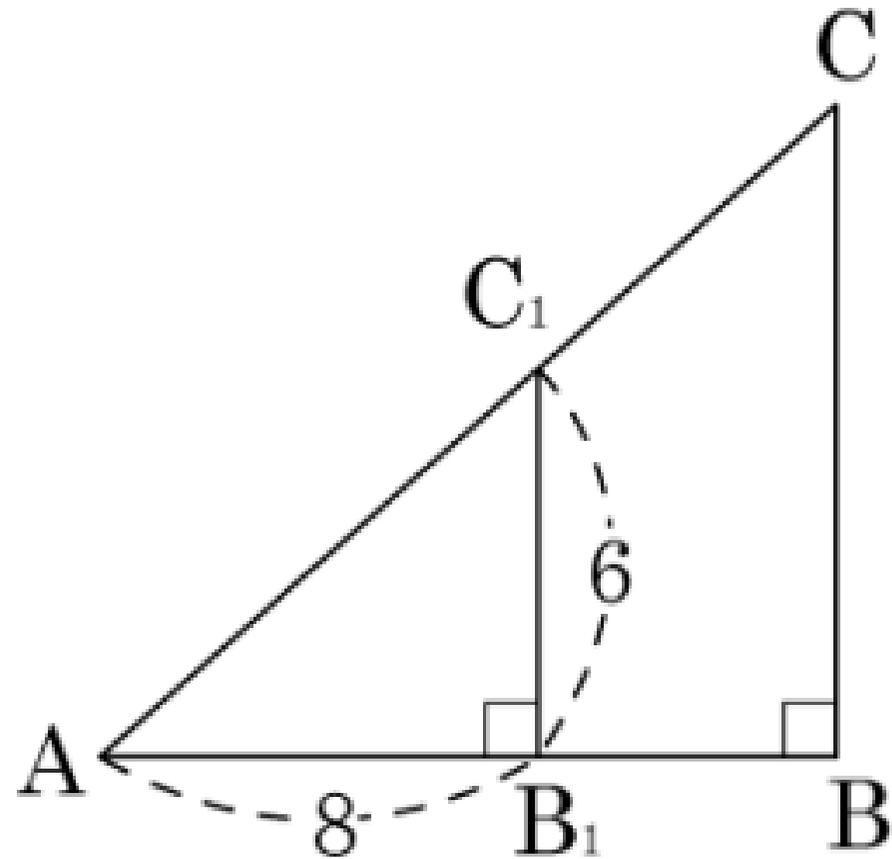


19. 다음 그림에서  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$  의 값은?

①  $\frac{3}{4}$   
④  $\frac{6}{5}$

②  $\frac{4}{3}$   
⑤  $\frac{3}{5}$

③  $\frac{4}{5}$



**20.**  $0^\circ < A < 90^\circ$  이고,  $\sin A = \frac{3}{7}$  일 때,  $\cos A$  의 값으로 적절한 것은?

①  $\frac{\sqrt{10}}{7}$

②  $\frac{2\sqrt{10}}{7}$

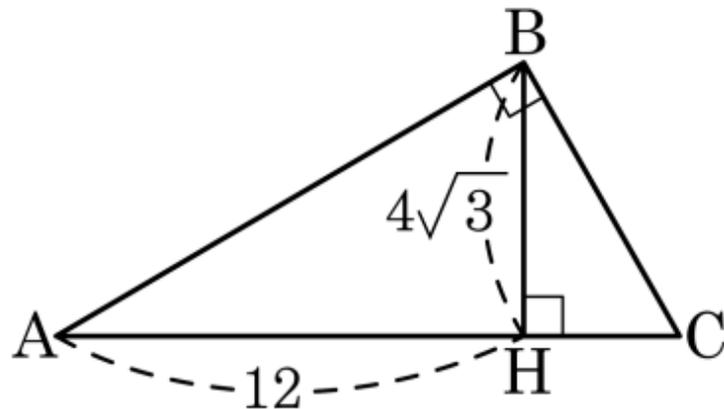
③  $\frac{3\sqrt{10}}{7}$

④  $\frac{4\sqrt{10}}{7}$

⑤  $\frac{5\sqrt{10}}{7}$

21. 다음 그림에서  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  이고,

$\overline{AH} = 12$ ,  $\overline{BH} = 4\sqrt{3}$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



① 10

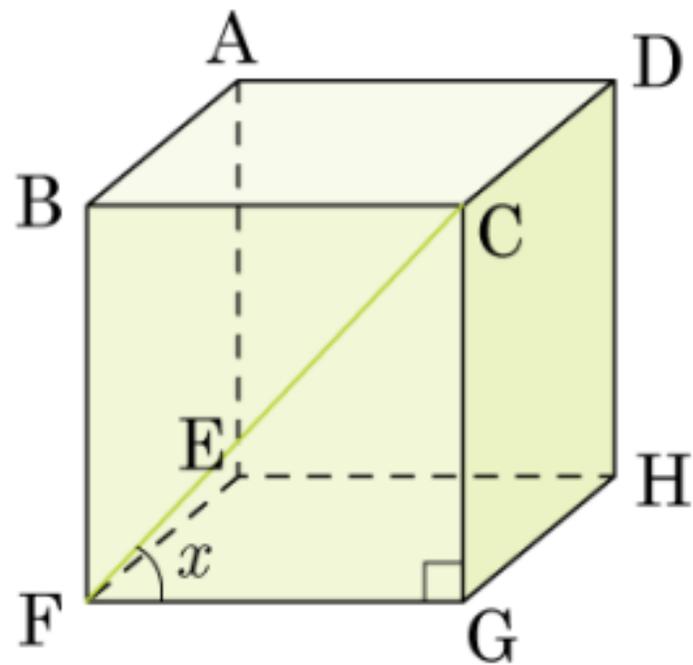
② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

22. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 인 정육면체이다.  $\angle CFG = x$  일 때,  $\sin x$  의 값을 구하면?



①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤ 2

**23.**  $-2 \sin 60^\circ + \sqrt{3} \tan 45^\circ \times \tan 60^\circ$  를 계산한 값은?

①  $3 - \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{2} - 3$

③  $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ 0

⑤ 2

**24.** 경사면의 기울어진 정도를 나타내는 경사도는 수평거리와 수직거리의 비율에 의해 결정된다. 다음 중 경사도와 가장 관계가 깊은 것은?

①  $\sin A$

②  $\cos A$

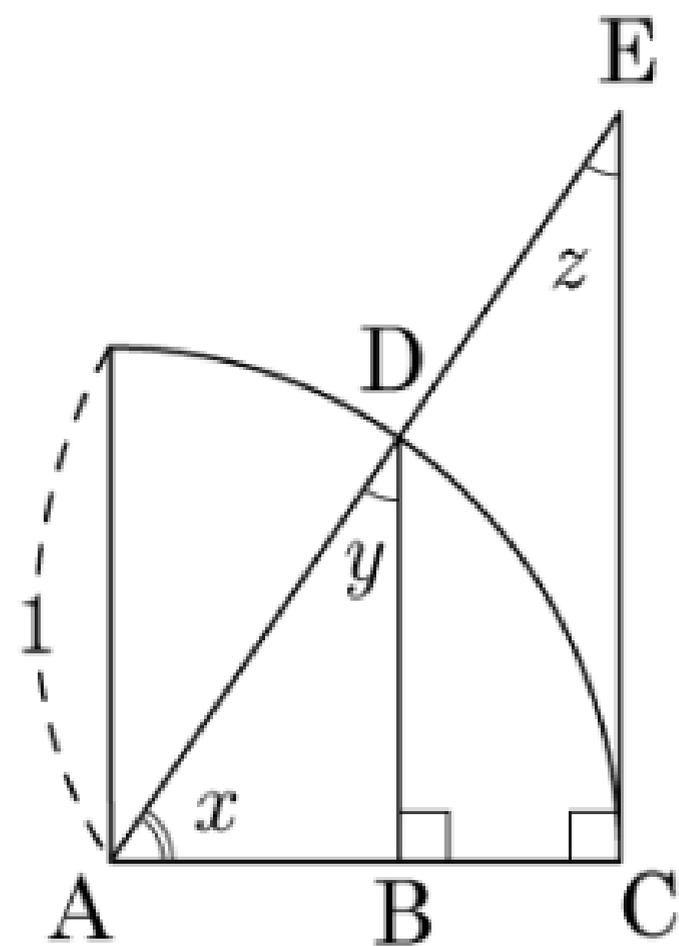
③  $\tan A$

④  $\frac{1}{\sin A}$

⑤  $\frac{1}{\cos A}$

25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에 대하여  $\angle DAB = x$ ,  $\angle ADB = y$ ,  $\angle DEC = z$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\sin y = \sin z$                       ②  $\cos y = \cos z$   
 ③  $\tan x = \tan z$                       ④  $\cos z = \overline{BD}$   
 ⑤  $\tan x = \overline{CE}$



26. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

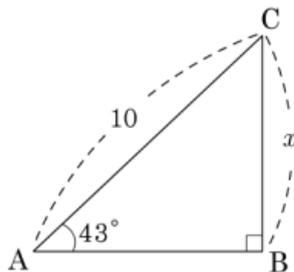
②  $\sin 85^\circ > \sin 25^\circ$

③  $\sin 40^\circ > \cos 20^\circ$

④  $\cos 10^\circ < \cos 80^\circ$

⑤  $\sin 75^\circ > \cos 75^\circ$

27. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 삼각비의 표를 보고  $x$  의 값을 구하면?



〈삼각비의 표〉

$x$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
$43^\circ$	0.6820	0.7314	0.9325
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355
$47^\circ$	0.7314	0.6821	1.0724

① 6.82

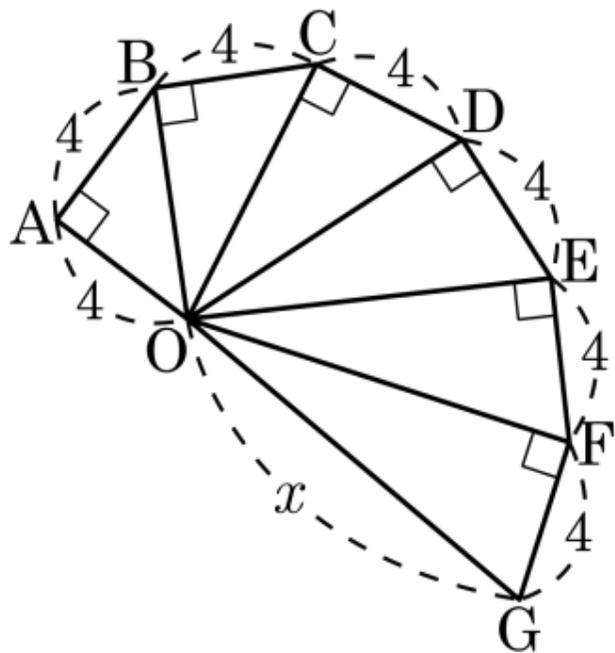
② 6.947

③ 7.071

④ 7.193

⑤ 7.314

28. 다음 그림에서  $x$  의 값으로 적절한 것을 고르면?



①  $4\sqrt{7}$

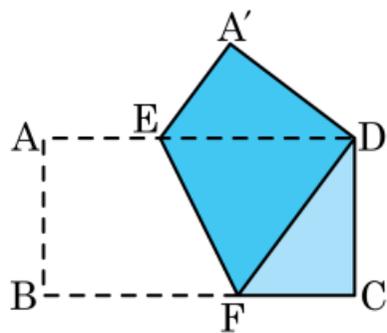
②  $6\sqrt{7}$

③  $8\sqrt{7}$

④  $10\sqrt{7}$

⑤  $12\sqrt{7}$

29. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 고르면?



보기

㉠  $\triangle A'DE \cong \triangle CDF$

㉡  $\overline{ED} = \overline{BF} = \overline{DF} = \overline{BE}$

㉢  $\triangle BEF \cong \triangle DFE$

㉣  $\overline{AE} = \overline{BC} - \overline{DF}$

① ㉡

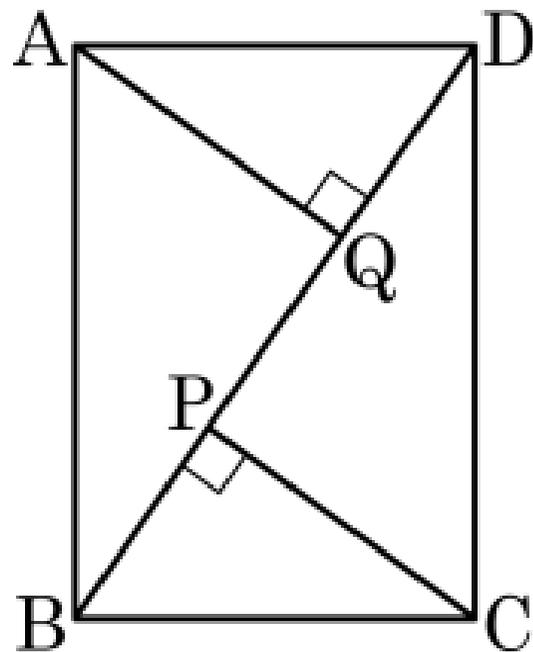
② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

30. 다음 그림과 같이 직사각형의 두 꼭짓점 A, C에서 대각선  $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발이  $\overline{BD}$  3세 등분하고 수선의 발이 대각선  $\overline{BD}$ 와 만나는 점을 각각 Q, P라고 한다.  $\overline{BD} = 15$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

31. 다음 중  $\sin^2 A$  와 항상 같은 값인 것을 보기에서 골라라.

보기

㉠  $(\sin A)^2$

㉡  $\sin A^2$

㉢  $2 \sin A$

㉣  $2 \cos A$



답: \_\_\_\_\_

32. 다음의 직각삼각형 ABC 에서  $\cos A + \sin A$  의 값을 바르게 구한 것은?

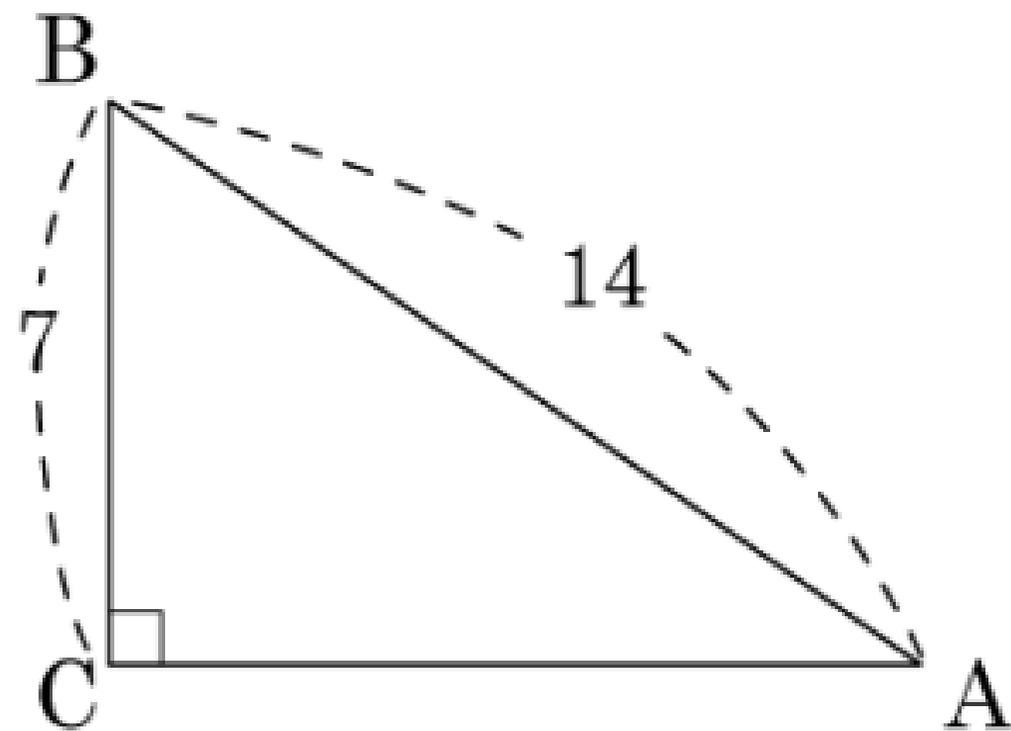
①  $\frac{6\sqrt{3} + 5}{14}$

②  $\frac{6\sqrt{3} + 7}{14}$

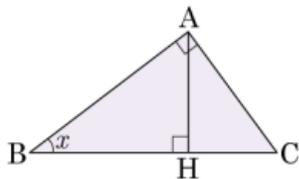
③  $\frac{7\sqrt{3} + 5}{14}$

④  $\frac{7\sqrt{3} + 7}{14}$

⑤  $\frac{8\sqrt{3} + 5}{14}$



33. 다음 보기 중  $\cos x$  와 같은 값을 갖는 것을 모두 골라라.



보기

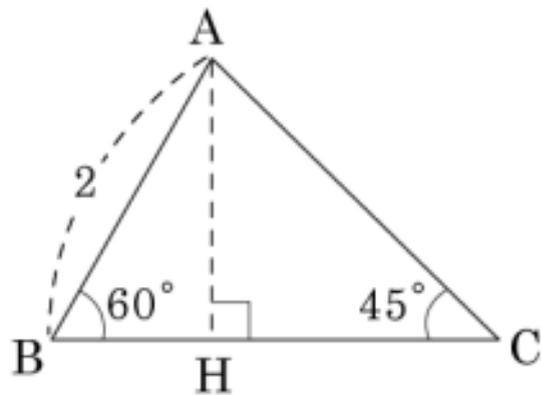
㉠  $\frac{\overline{CH}}{\overline{AC}}$   
 ㉡  $\frac{\overline{AH}}{\overline{AC}}$

㉢  $\frac{\overline{AC}}{\overline{AH}}$   
 ㉣  $\frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

34. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$ ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = 2$  일 때,  $\overline{AH}$ ,  $\overline{BC}$  의 길이의 차는?



- ① 5                      ② 3                      ③ 1                      ④ -1                      ⑤ -5

**35.** 직선  $\ell$  은  $x$  축과 양의 방향으로  $60^\circ$  를 이루는 직선과 평행하고,  $(-6, 4)$  를 지날 때, 직선  $\ell$  의 방정식을 구하면?

①  $y = 3x + 4\sqrt{3}$

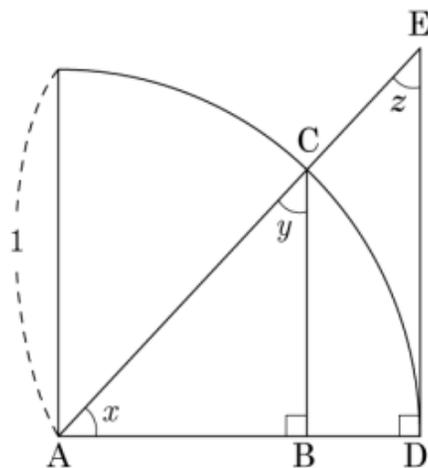
②  $y = \sqrt{3}x + 4$

③  $y = 3\sqrt{3}x + 4$

④  $y = \sqrt{3}x + 4\sqrt{3}$

⑤  $y = \sqrt{3}x + 6\sqrt{3} + 4$

36. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



①  $\sin x = \overline{ED}$

②  $\cos y = \overline{BC}$

③  $\cos x = \overline{AD}$

④  $\cos y = \overline{AB}$

⑤  $\tan x = \overline{DE}$

37. 다음 삼각비의 값을 작은 것부터 차례로 나열하면?

보기

㉠  $\sin 45^\circ$

㉡  $\cos 0^\circ$

㉢  $\cos 35^\circ$

㉣  $\sin 75^\circ$

㉤  $\tan 50^\circ$

㉦  $\tan 65^\circ$

① ㉡-㉢-㉣-㉤-㉦-㉠

② ㉠-㉢-㉤-㉦-㉣-㉡

③ ㉠-㉢-㉣-㉤-㉦-㉡

④ ㉠-㉢-㉣-㉡-㉤-㉦

⑤ ㉡-㉢-㉠-㉤-㉦-㉣

38.  $\triangle ABC$  에서  $0^\circ < A < 90^\circ$  이고,  $2 \cos A - \sqrt{3} = 0$  일 때,  $\sin A \times \frac{1}{\tan A}$

의 값을 구하면?

① 2

②  $\sqrt{3}$

③  $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

39.  $\sin x = 0.2419$ ,  $\tan y = 0.2867$  일 때, 다음에서 주어진 표를 보고  $x + y$  의 값을 구하면?

각도	sin	cos	tan
...	...	...	...
$14^\circ$	0.2419	0.9703	0.2493
$15^\circ$	0.2588	0.9659	0.2679
$16^\circ$	0.2756	0.9613	0.2867
...	...	...	...

①  $19^\circ$

②  $30^\circ$

③  $31^\circ$

④  $32^\circ$

⑤  $33^\circ$

40. 삼각비의 표를 보고 다음을 만족하는  $x \div y + z$  의 값은?

각도	sin	cos	tan
$10^\circ$	0.1736	0.9848	0.1763
$20^\circ$	0.3420	0.9397	0.3640
$35^\circ$	0.5736	0.8192	0.7002
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$50^\circ$	0.7660	0.6428	1.1918
$70^\circ$	0.9397	0.3420	2.7475
$89^\circ$	0.9998	0.0175	57.2900

$$\sin x = 0.9397$$

$$\tan y = 0.7002$$

$$\cos z = 0.9848$$

① 3

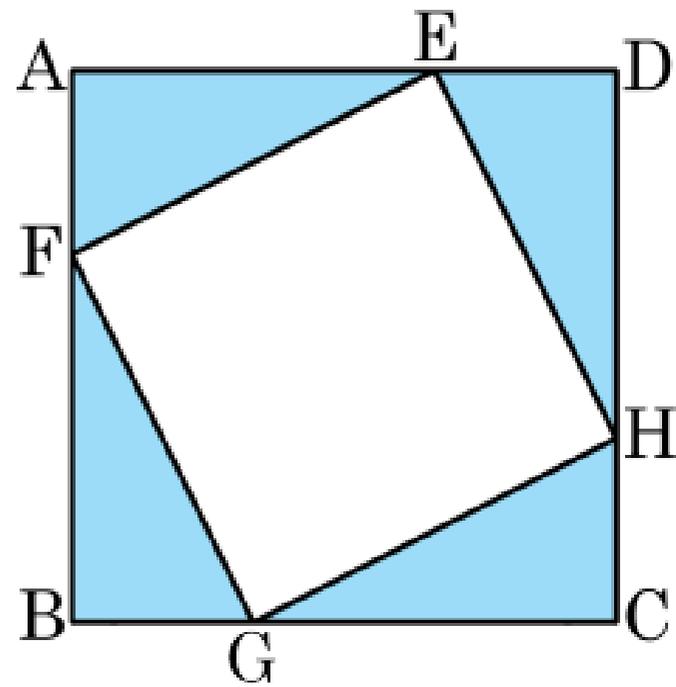
② 5

③ 6

④ 10

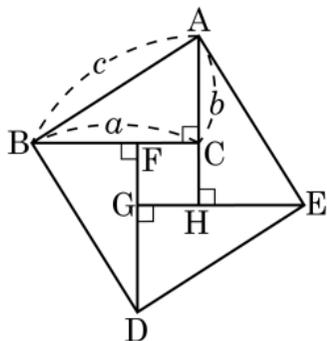
⑤ 12

41. 다음은 정사각형 ABCD 의 내부에  $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$  가 성립하도록  $\square EFGH$  를 그린 것이다.  $\overline{AE} : \overline{AF} = 2 : 1$ ,  $\overline{EF} = \sqrt{5}$  일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

42. 다음 그림에서  $\square ABDE$ 는 한 변의 길이가  $c$ 인 정사각형이다. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

㉠  $\triangle ABC \cong \triangle BDF$

㉡  $\overline{CH} = a + b$

㉢  $\square FGHC$ 는 정사각형

㉣  $\triangle ABC = \frac{1}{4} \square ABDE$

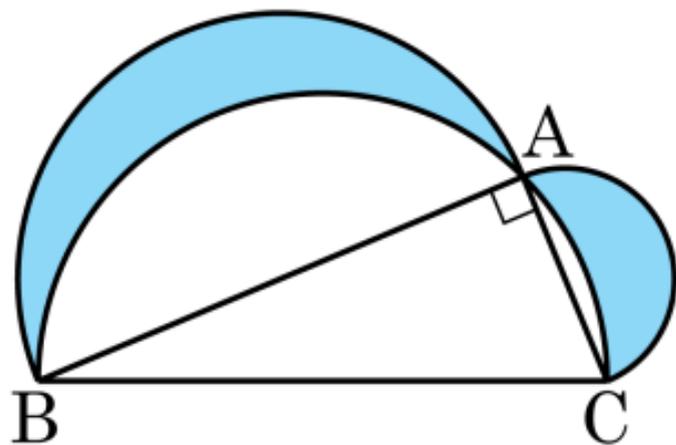
㉤  $a^2 + b^2 = c^2$

㉥  $\overline{CH} = a - b$

> 답: \_\_\_\_\_

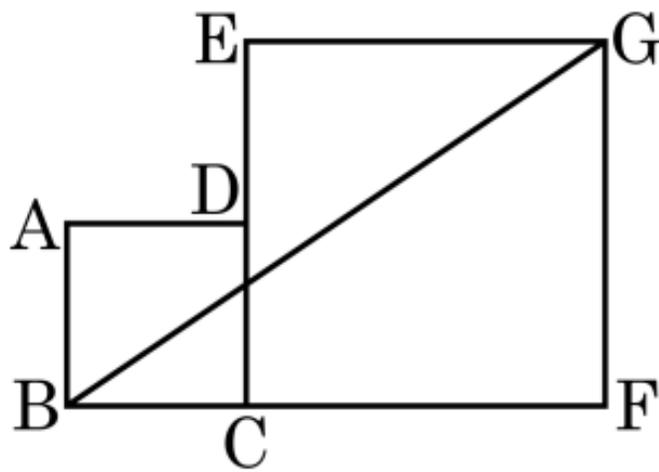
> 답: \_\_\_\_\_

43. 다음 그림과 같이  $\angle A$ 가 직각인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원을 각각 그렸다.  $\overline{AC} = 5$ ,  $\overline{BC} = 13$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

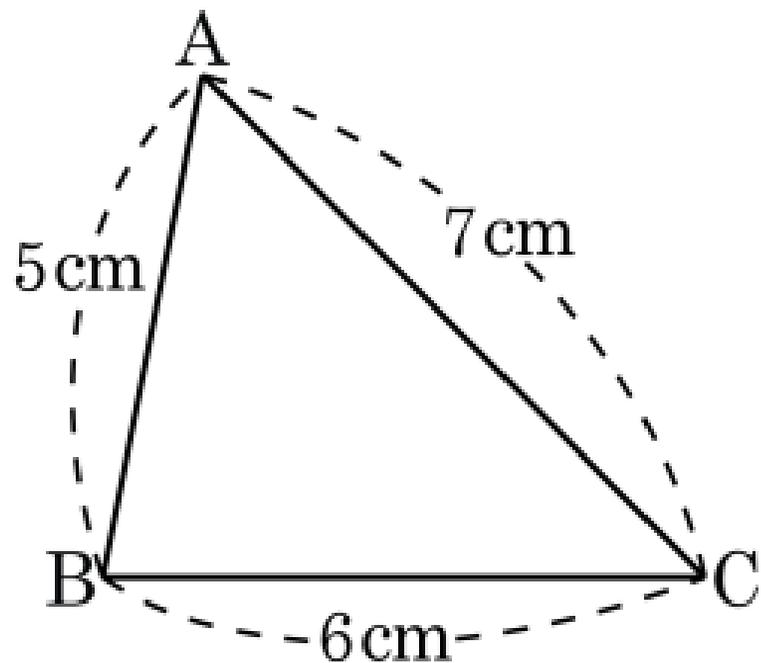
44. 다음 그림은 정사각형을 두 개 연결해놓은 그림이다. 정사각형 ABCD의 넓이는  $12\text{cm}^2$ , 정사각형 ECFG의 넓이는  $48\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BG}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

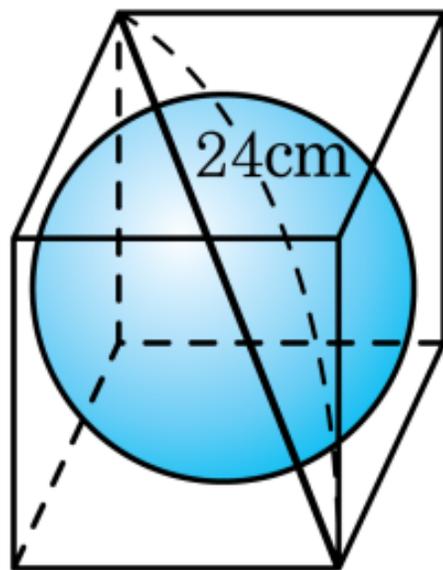
45. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 7\text{cm}$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

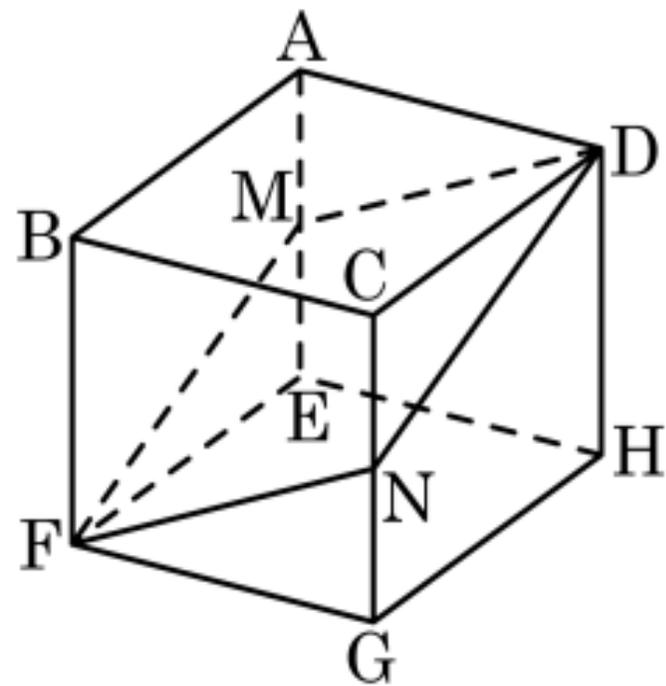
46. 대각선의 길이가 24 cm 인 정육면체 안에 꼭 맞는 구가 있다. 이 구의 부피를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

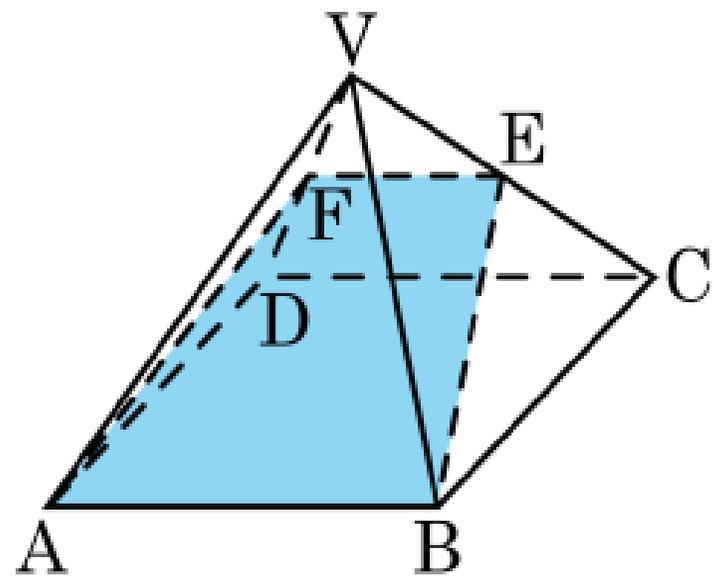
cm<sup>3</sup>

47. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 6인 정육면체에서  $\overline{AE}$ 의 중점을 M,  $\overline{CG}$ 의 중점을 N이라 할 때,  $\square MFND$ 의 넓이를 구하여라.



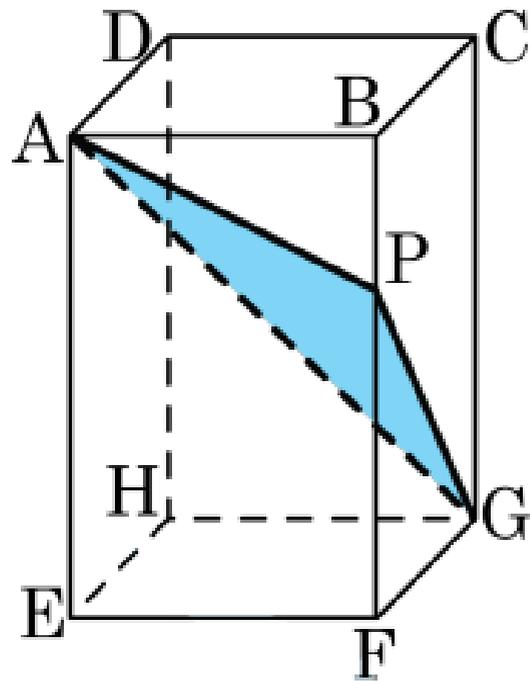
답: \_\_\_\_\_

48. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 모두 8 cm 인 정사각뿔에서  $\overline{VC}$ ,  $\overline{VD}$  의 중점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\square ABEF$  의 넓이를 구하면?



- ①  $11\sqrt{10}\text{ cm}^2$                       ②  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $12\sqrt{6}\text{ cm}^2$                       ④  $12\sqrt{11}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$

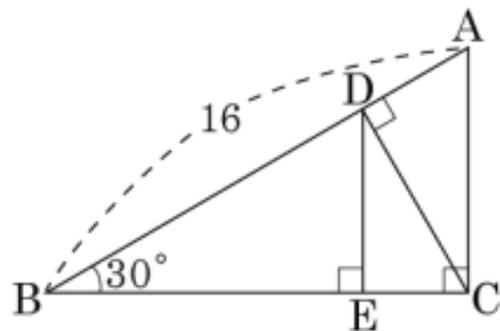
49. 다음 그림의 직육면체는  $\overline{AB} = 2\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 1\text{ cm}$ ,  $\overline{AE} = 4\text{ cm}$  이고,  $\overline{AG}$  는 직육면체의 대각선이다. 점 P 는 점 A 에서 G 까지 직육면체의 표면을 따라 갈 때 최단거리가 되게 하는  $\overline{BF}$  위의 점일 때,  $\triangle PAG$  의 둘레의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

50. 다음 그림과 같이  $\angle ACB = 90^\circ$  인 직각 삼각형 ABC 가 있다. 꼭짓점 C 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 D , 점 D 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 E 라 한다.  $\overline{AB} = 16$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$  일 때,  $\overline{EC}$  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_