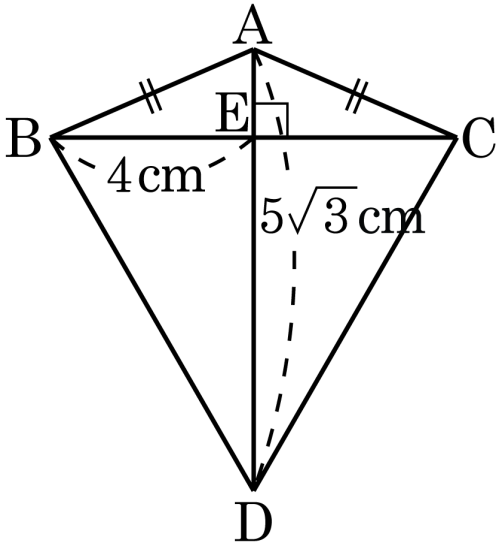
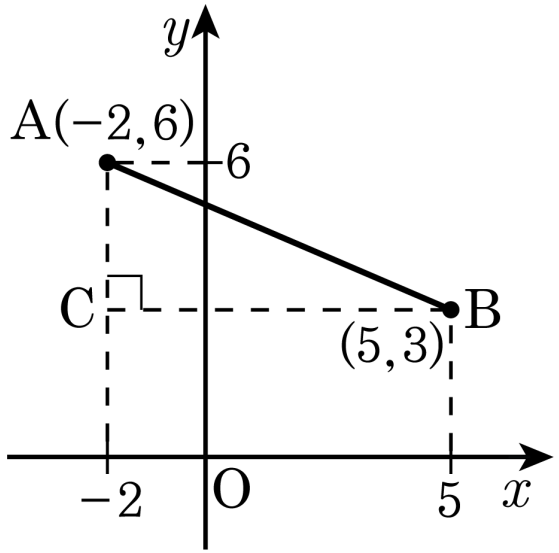
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\overline{BC} = 8\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 변 BC 를 한 변으로 하는 정삼각형 BCD 를 그렸더니 $\overline{AD} = 5\sqrt{3}\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

2. 아래 그림을 보고 옳지 <u>못한</u> 것을 찾으면?



① 점 C 의 좌표는 $(-2,\ 3)$ 이다.

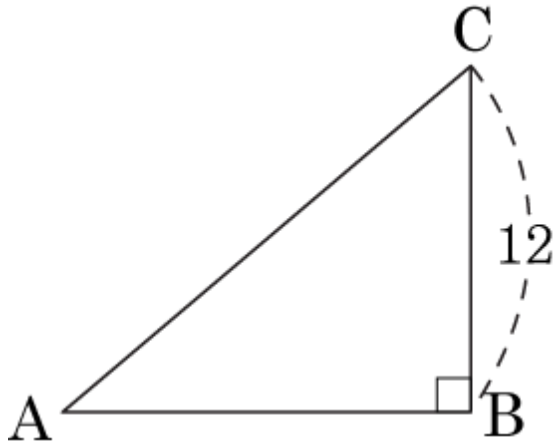
② 선분 AC 의 길이는 $6-3=3$ 이다.

③ 선분 CB 의 길이는 $5-(-2)=7$ 이다.

④ 선분 AO 의 길이는 $4\sqrt{3}$ 이다.

⑤ 선분 AB 의 길이는 $\sqrt{58}$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, $\overline{BC}$ 가 12cm 일 때, $\overline{AC} - \overline{AB}$ 의 값은?



① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

4. 영희가 4회에 걸쳐 치른 음악 실기시험 성적은 15점, 18점, 17점, x 점이고, 최빈값은 18점이다. 5회의 음악 실기 시험 성적이 높아서 5회까지의 평균이 4회 까지의 평균보다 1점 올랐다면 5회의 성적은 몇 점인지 구하여라.

답: _____ 점

5. 다음 표는 A, B, C, D, E 5명의 학생의 영어 성적의 편차를 나타낸 것이다. 이 때, 5명의 영어 성적의 표준편차를 구하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-5	0	10	x	5

답: _____

6. 다섯 개의 변량 5, 7, x, y, 8 의 평균이 6 이고, 분산이 5 일 때, $2xy$ 의 값을 구하여라.

답: _____

7. 다음 네 개의 변수 $a,\ b,\ c,\ d$ 에 대하여 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $a+1,\ b+1,\ c+1,\ d+1$ 의 평균은 $a,\ b,\ c,\ d$ 의 평균보다 1 만큼 크다.

② $a+3,\ b+3,\ c+3,\ d+3$ 의 평균은 $a,\ b,\ c,\ d$ 의 평균보다 3 배만큼 크다.

③ $2a+3,\ 2b+3,\ 2c+3,\ 2d+3$ 의 표준편차는 $a,\ b,\ c,\ d$ 의 표준편차보다 2 배만큼 크다.

④ $4a+7,\ 4b+7,\ 4c+7,\ 4d+7$ 의 표준편차는 $a,\ b,\ c,\ d$ 의 표준편차의 4 배이다.

⑤ $3a,\ 3b,\ 3c,\ 3d$ 의 표준편차는 $a,\ b,\ c,\ d$ 의 표준편차의 9 배이다.

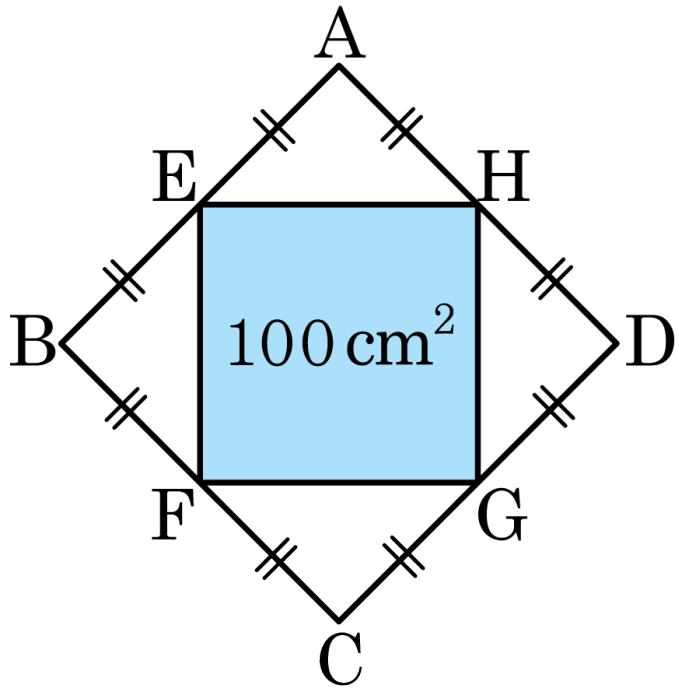
8. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	10
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	5
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	5
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	4
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	6

▶ 답: 분산: _____

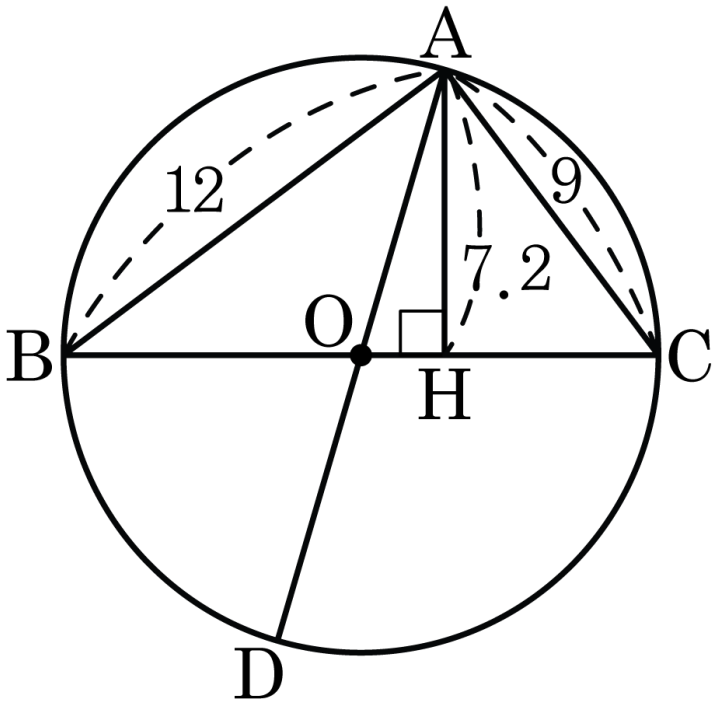
▶ 답: 표준편차: _____

9. 다음과 같이 정사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형 EFGH 의 넓이가 100cm^2 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



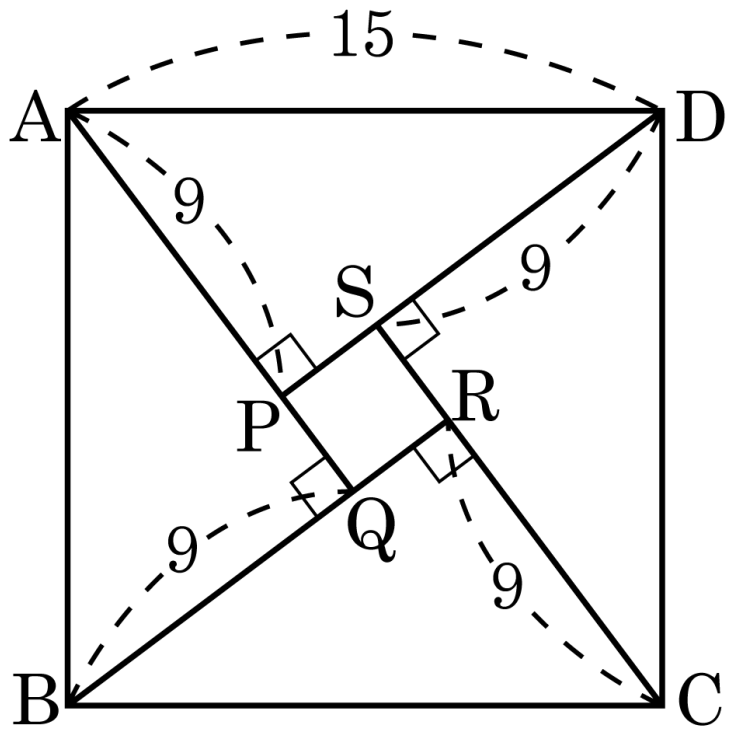
답: _____ cm^2

10. 다음 그림에서 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고 $\overline{AD}$ 는 지름이다. $\overline{AB} = 12$, $\overline{AC} = 9$, $\overline{AH} = 7.2$ 일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



답: _____

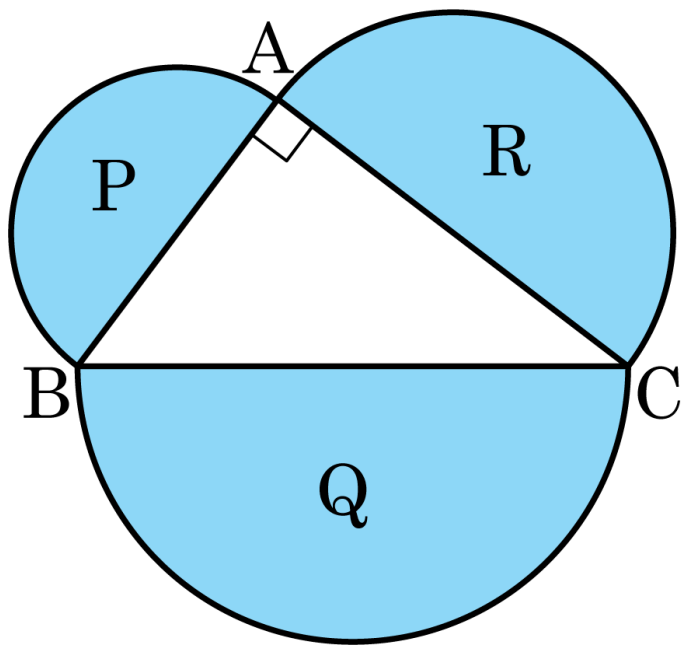
11. □ABCD 는 한 변의 길이가 15 인 정사각형이고 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = 9$ 일 때, □PQRS 의 넓이로 적절한 것은?



① 1 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 11

12. 다음 보기에 주어진 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 P, Q, R 라 하자.

보기



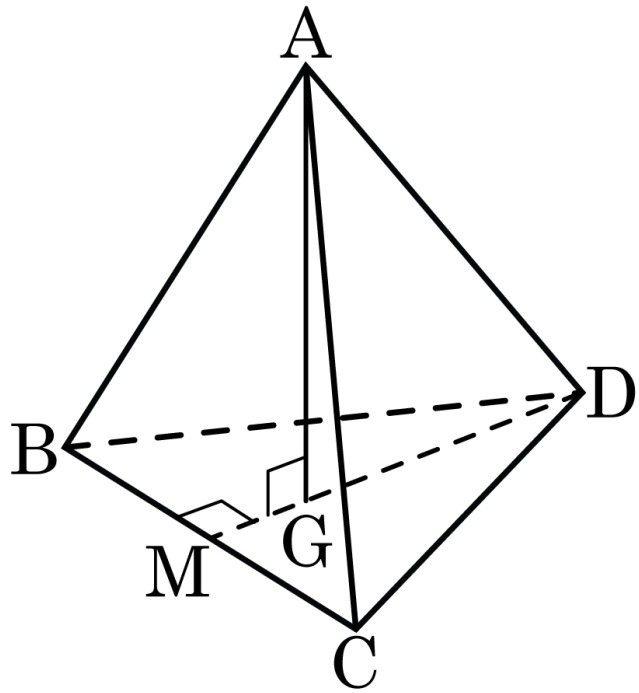
$P = \frac{9}{2}\pi cm^2, Q = \frac{25}{2}\pi cm^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

13. 두 점 $\mathrm{A}(-2,\ 4), \mathrm{B}(4,\ -3)$ 사이의 거리가 $\sqrt{a}$ 라고 할 때, a 의 값은?

① 83 ② 84 ③ 85 ④ 86 ⑤ 87

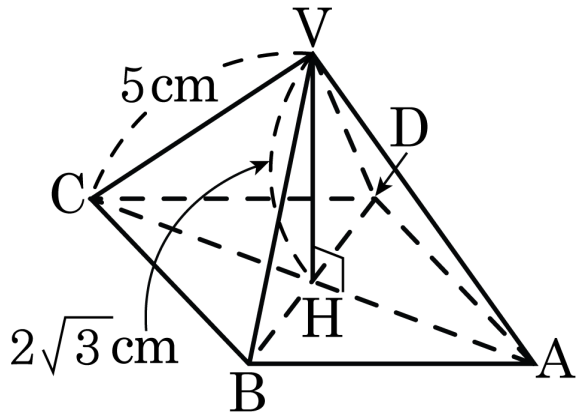
14. 다음 그림의 정사면체에서 점 G 는 $\triangle BCD$ 의 무게중심이다. $\overline{GM} = \sqrt{3}$cm 일 때, 정사면체의 부피를 구하면?



① $12\sqrt{2}\text{cm}^3$ ② $15\sqrt{2}\text{cm}^3$ ③ $18\sqrt{2}\text{cm}^3$

④ $21\sqrt{2}\text{cm}^3$ ⑤ $24\sqrt{2}\text{cm}^3$

15. 다음 정사각뿔은 옆 모서리의 길이가 $5\,\mathrm{cm}$, 높이가 $2\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ 이다. 밑면의 한 변의 길이 x 와 부피를 차례로 구하면?



① $\sqrt{23}\,\mathrm{cm}$, $\dfrac{52\sqrt{3}}{3}\,\mathrm{cm}^3$

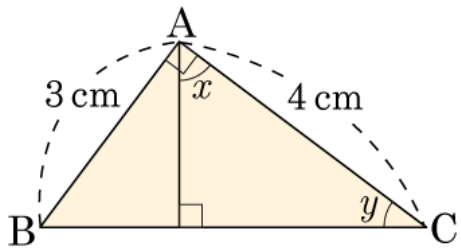
② $\sqrt{23}\,\mathrm{cm}$, $\dfrac{53\sqrt{3}}{3}\,\mathrm{cm}^3$

③ $\sqrt{26}\,\mathrm{cm}$, $\dfrac{53\sqrt{3}}{3}\,\mathrm{cm}^3$

④ $\sqrt{26}\,\mathrm{cm}$, $\dfrac{52\sqrt{3}}{3}\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $\sqrt{29}\,\mathrm{cm}$, $\dfrac{52\sqrt{3}}{3}\,\mathrm{cm}^3$

16. 다음 그림에서 $\sin y + \cos x$ 의 값은?



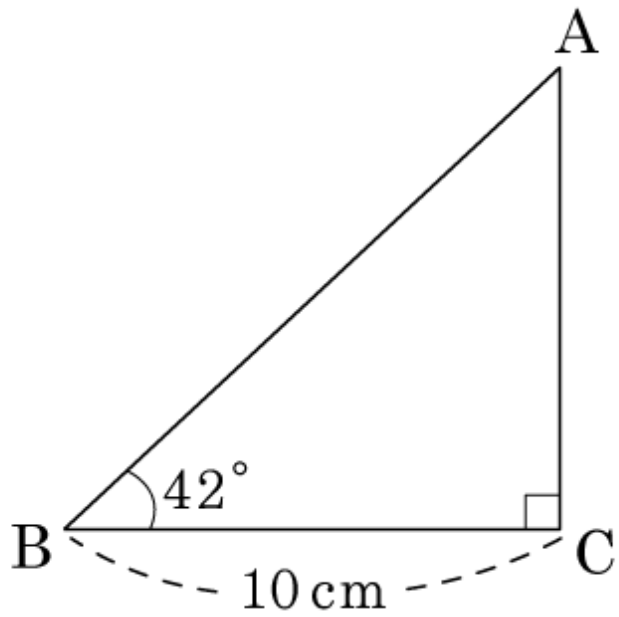
① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ 1 ④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

17. $\tan(x+15^\circ)=1$ 일 때, $\sin x+\cos x$ 의 값은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$)

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② 1 ③ $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$

18. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



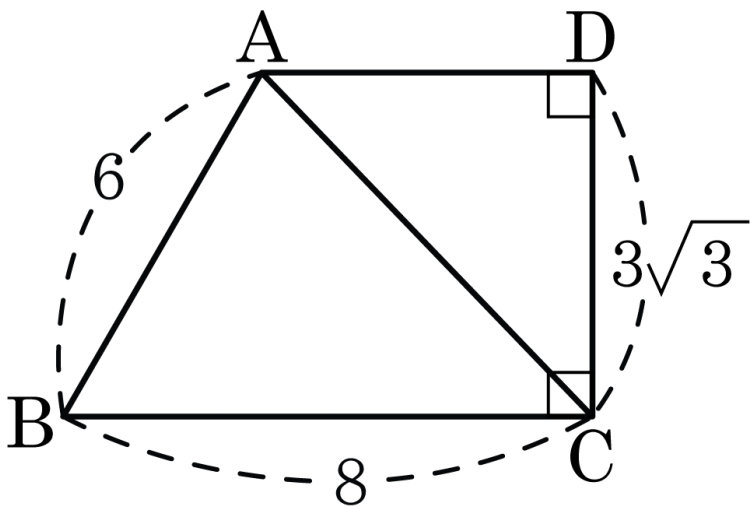
〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

① $33\,\mathrm{cm}^2$ ② $37\,\mathrm{cm}^2$ ③ $45\,\mathrm{cm}^2$

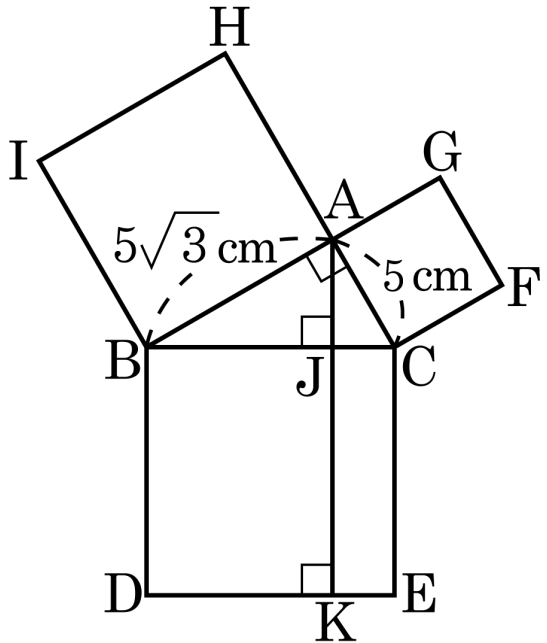
④ $72\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $90\,\mathrm{cm}^2$

19. 가로의 길이가 8, 세로의 길이가 $3\sqrt{3}$ 인 직사각형의 한 부분을 직선으로 잘라내었더니 남은 사각형이 다음 그림과 같이 되었다. $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

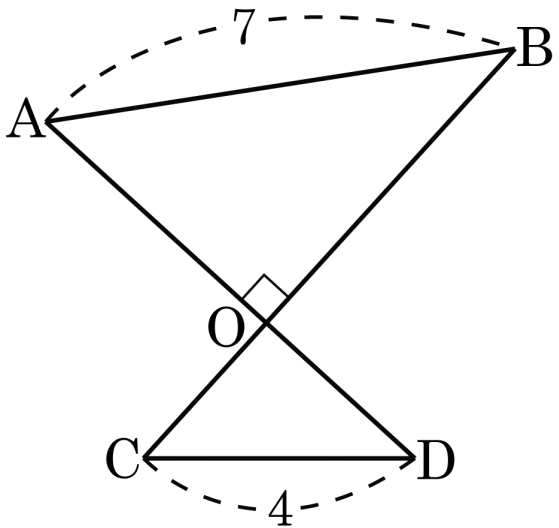
20. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} = 5\sqrt{3}\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{EK}$ 의 길이는?



① 2 cm ② 2.5 cm ③ 3 cm

④ 3.5 cm ⑤ 4 cm

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = 7, \overline{CD} = 4$ 일 때, $\overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2 + \overline{OD}^2$ 의 값을 구하여라.

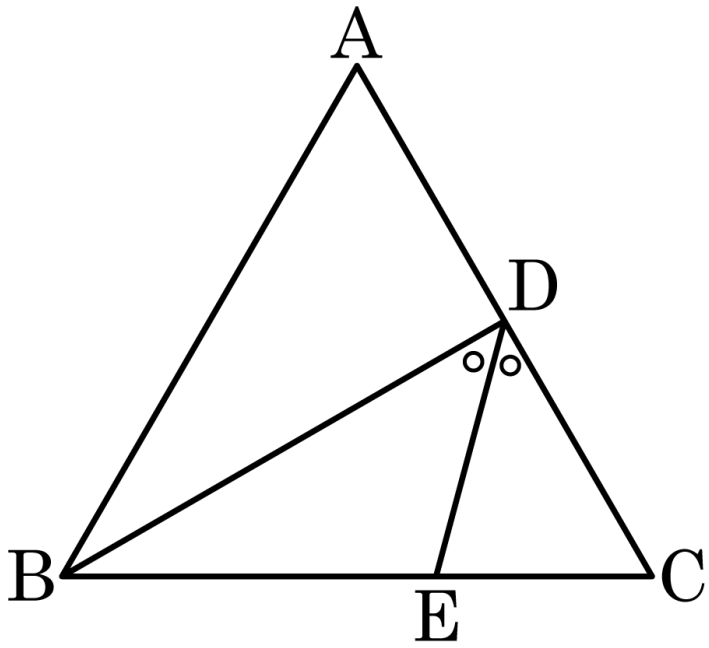


답: _____

22. 이차방정식 $2x^2 - ax + 1 = 0$ 의 한 근이 $\sin 60° - \sin 30°$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

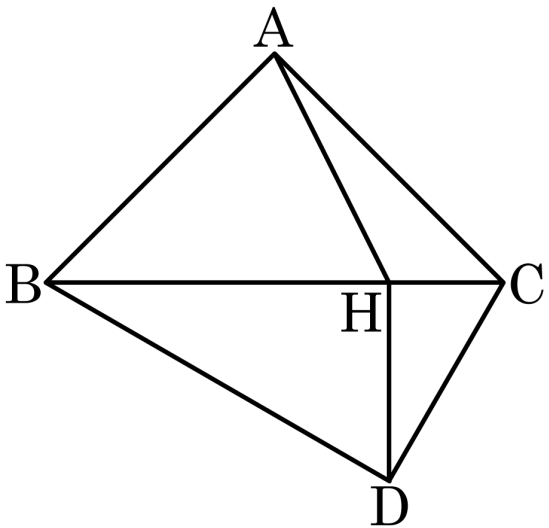
답: _____

23. 정삼각형 ABC 의 $\angle B$ 의 이등분선이 변 AC 와 만나는 점을 D , $\angle BDC$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 하자. 삼각형 BED 의 넓이가 $\sqrt{3}$ 일 때, 정삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



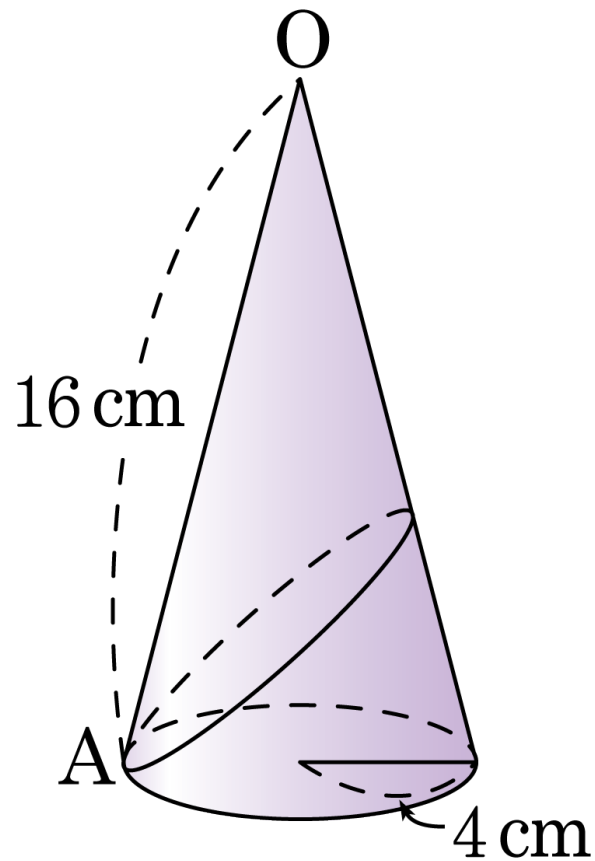
답: _____

24. 다음 그림에서 $\angle A = \angle D = 90°$, $\angle DBC = 30°$, $\angle ACB = 45°$, $\overline{CD} = 1$ 이고, 점 D 에서 선분 BC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 삼각형 ACH 의 넓이를 구하여라.



답: _____

25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 이고 모선의 길이가 16cm 인 원뿔이 있다. 원뿔의 밑면의 한 점 A 에서 출발하여 옆면을 따라 한 바퀴 돌아 다시 점 A 로 돌아오는 최단 거리를 구하여라.



답: _____ cm