

1.  $x$  가 정수일 때,  $y = 2x^2 - 3x + 6$  의 최솟값을 구하여라.



답:

---

2. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프와 모양이 같고  $x = -1$  일 때, 최솟값 4를 갖는 이차함수의 식은?

①  $y = 2(x - 1)^2$

②  $y = 2(x - 1)^2 + 4$

③  $y = 2(x + 1)^2 + 4$

④  $y = -2(x + 1)^2 + 4$

⑤  $y = -2(x - 1)^2 + 4$

3. 다음은 학생 9명의 철봉 매달리기 기록이다. 이 때, 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

12, 5, 13, 10, 8, 20, 22, 18, 5

➤ 답: 중앙값: \_\_\_\_\_

➤ 답: 최빈값: \_\_\_\_\_

4. 다음 표는  $A, B, C, D, E$  인 5 명의 학생의 수학 쪽지 시험의 결과를 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

학생	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$
변량(점)	7	9	6	7	6

- ① 1                      ② 1.2                      ③ 1.4                      ④ 1.6                      ⑤ 1.8

5. 세 변의 길이가  $x - 2, x, x + 2$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되기 위한  $x$ 의 값을 구하여라.

① 8

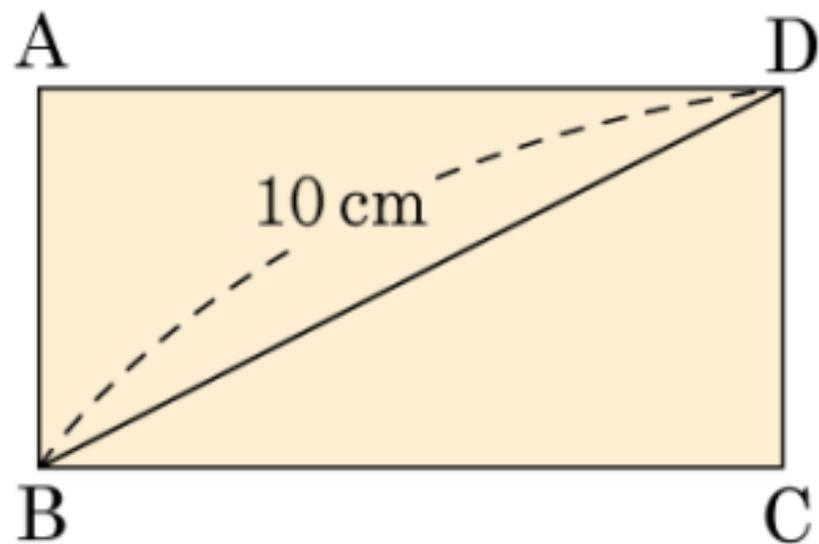
② 7

③ 6

④  $2\sqrt{5}$

⑤  $6\sqrt{3}$

6. 다음 직사각형 ABCD 에서 가로와 세로의 길이는 세로의 길이의 2배이다. 대각선의 길이가 10 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.



①  $4\sqrt{5}$  cm

②  $2\sqrt{5}$  cm

③  $5\sqrt{2}$  cm

④  $8\sqrt{5}$  cm

⑤  $3\sqrt{5}$  cm

7. 대각선의 길이가 12 인 정사각형의 넓이는?

① 36

② 56

③ 64

④ 72

⑤ 144

8. 한 정삼각형의 넓이가  $30\sqrt{3}$  라고 한다면 높이는?

①  $2\sqrt{10}$

②  $3\sqrt{10}$

③  $4\sqrt{10}$

④  $5\sqrt{10}$

⑤  $6\sqrt{10}$

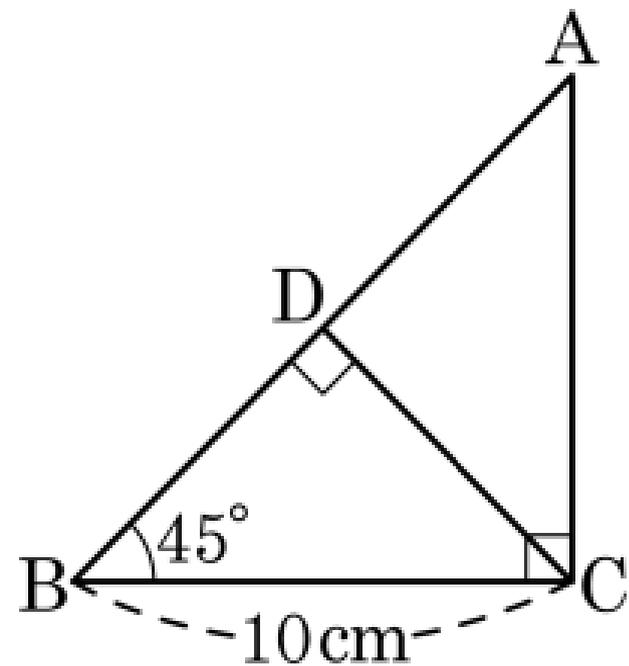
9. 세 변의 길이가 16cm, 16cm, 8cm 인 삼각형의 넓이를 구하여라.



답:

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

10. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle C = 90^\circ$  이고  $\overline{CD} \perp \overline{AB}$  이다.  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ cm

11. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + 4ax$  의 최솟값이  $-8$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

**12.** 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 100

② 121

③ 144

④ 169

⑤ 196

**13.** 가로와 세로의 길이가 합이 12 인 직사각형의 넓이를  $y$  라고 할 때,  $y$  의 최댓값을 구하면?

① 36

② 16

③ 12

④ 10

⑤ 8

14. 가로와 세로의 길이가 각각  $5\text{cm}$  와  $9\text{cm}$  인 직사각형의 가로와 세로의 길이를 각각  $x\text{cm}$  만큼 늘이고,  $x\text{cm}$  만큼 줄여서 새로운 직사각형을 만들었다. 새로운 직사각형의 넓이가 최대가 되도록 하는  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 2.5

④ 3

⑤ 3.5

15. 길이가 30m 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름의 길이를 구하면?

①  $\frac{15}{2}$ m

② 8m

③  $\frac{17}{2}$ m

④ 3m

⑤ 5m

16. 지면으로부터 초속 30m 로 쏘아 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $y$ m 라 할 때,  $y = 30x - 5x^2$  라고 한다. 이 물체의 높이의 최댓값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ m

17. 어느 고등학교 동아리 회원 45 명의 몸무게의 평균이 60kg 이다. 5 명의 회원이 탈퇴한 후 나머지 40 명의 몸무게의 평균이 59.5kg 이 되었다. 이때, 동아리를 탈퇴한 5 명의 회원의 몸무게의 평균은?

① 60kg

② 61kg

③ 62kg

④ 63kg

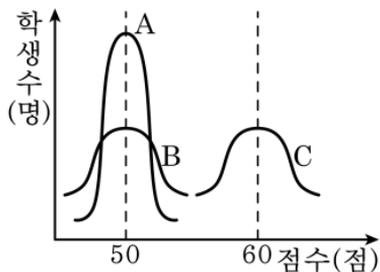
⑤ 64kg

18. 다섯 개의 변량 8, 7,  $x$ ,  $y$ , 9의 평균이 8이고, 분산이 5일 때,  $4xy$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 다음은 A 반, B 반, C 반의 수학성적 분포에 관한 그래프이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라. (단, 점선을 중심으로 각각의 그래프는 대칭이다.)



보기

- ㉠ C 반 학생의 성적이 평균적으로 A 반 학생의 성적보다 좋다.
- ㉡ A 반 학생의 성적이 B 반 학생의 성적보다 더 고르다.
- ㉢ 고득점자는 A 반 학생보다 B 반 학생이 더 많다.
- ㉣ B 반 학생의 성적과 C 반 학생의 성적의 평균은 비슷하다.
- ㉤ 중위권 학생은 B 반 보다 A 반에 더 많다.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

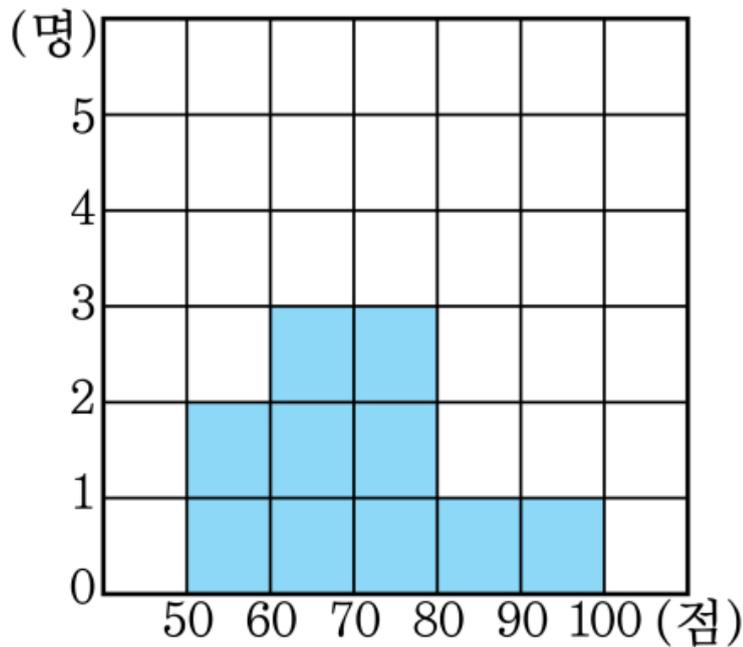
> 답: \_\_\_\_\_

20. 3개의 변량  $x, y, z$ 의 평균이 5, 분산이 10일 때, 변량  $2x, 2y, 2z$ 의 평균은  $m$ , 분산은  $n$ 이다. 이 때,  $m + n$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

21. 다음 히스토그램은 학생 10명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



① 12

② 72

③ 80

④ 120

⑤ 144

22. 다음 도수 분포표는 어느 반 32명의 일주일 간 영어 공부 시간을 나타낸 것이다. 평균, 표준편차를 차례대로 나열한 것은?

공부시간(시간)	학생 수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	4
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	2
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	18
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	6
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	2
합계	32

① 5, 1

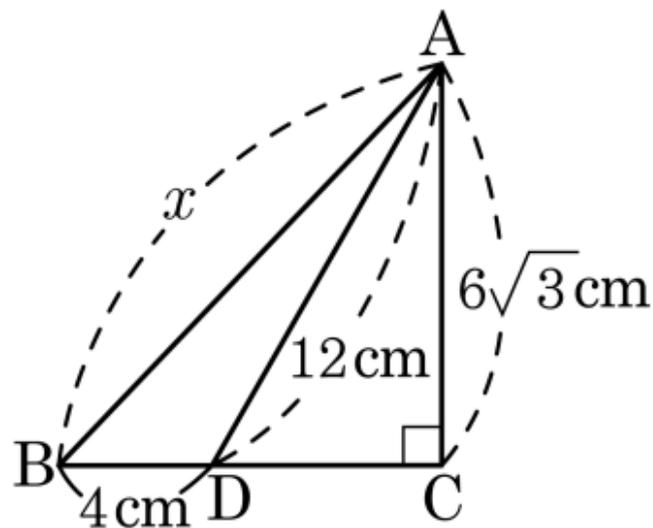
② 5, 2

③ 5, 4

④ 6, 3

⑤ 6, 4

23. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



①  $\sqrt{13}\text{cm}$

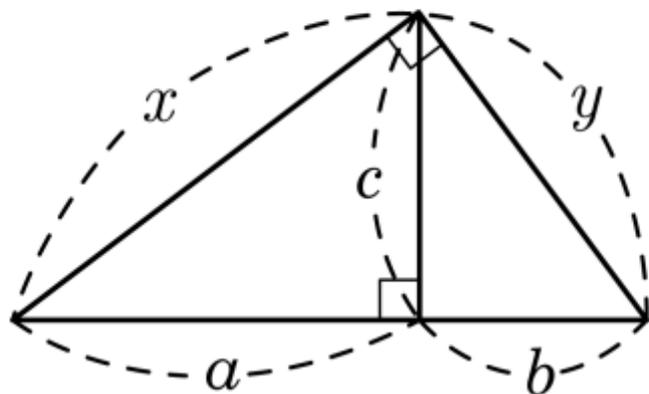
②  $2\sqrt{13}\text{cm}$

③  $3\sqrt{13}\text{cm}$

④  $4\sqrt{13}\text{cm}$

⑤  $5\sqrt{13}\text{cm}$

24. 다음 중 옳은 것을 고르면?



①  $x^2 - a^2 = y^2 - b^2$

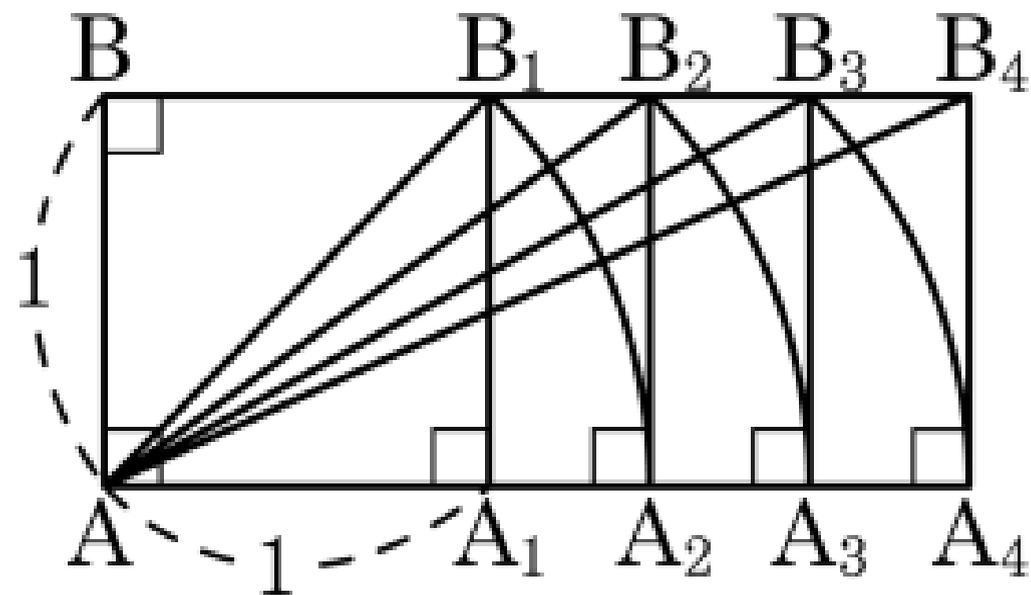
②  $a^2 + c^2 = y^2$

③  $y^2 - c^2 = x^2 - c^2$

④  $b^2 = x^2 - c^2$

⑤  $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$

25. 다음 그림에서  $\overline{AB_1} = \overline{AA_2}$ ,  $\overline{AB_2} = \overline{AA_3}$ ,  $\overline{AB_3} = \overline{AA_4}$  일 때,  $\frac{\overline{AB_4}}{\sqrt{5}}$  의 값을 구하면?



- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
 ④ 4                      ⑤  $\sqrt{5}$

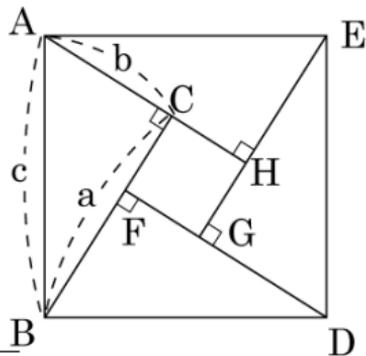
26. 다음은 피타고라스 정리를 설명하는 과정이다. 밑줄에 들어갈 것으로 알맞은 것은?

직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든다.

따라서  $\square ABDE$ 의 넓이에서

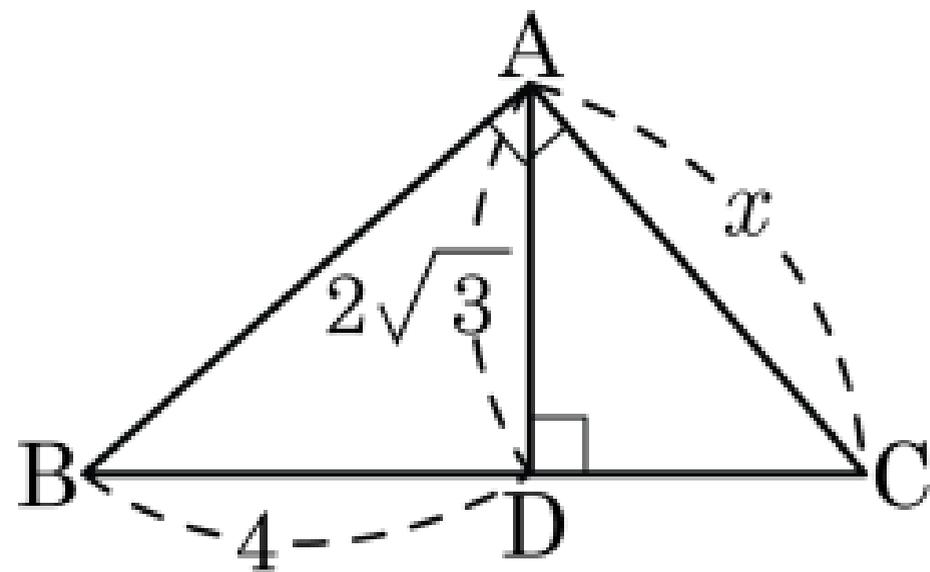
$$\square ABDE = 4\triangle ABC + \square CFGH$$

$$c^2 = 4 \times \frac{1}{2}ab + (a-b)^2 \quad \therefore c^2 = a^2 + b^2$$



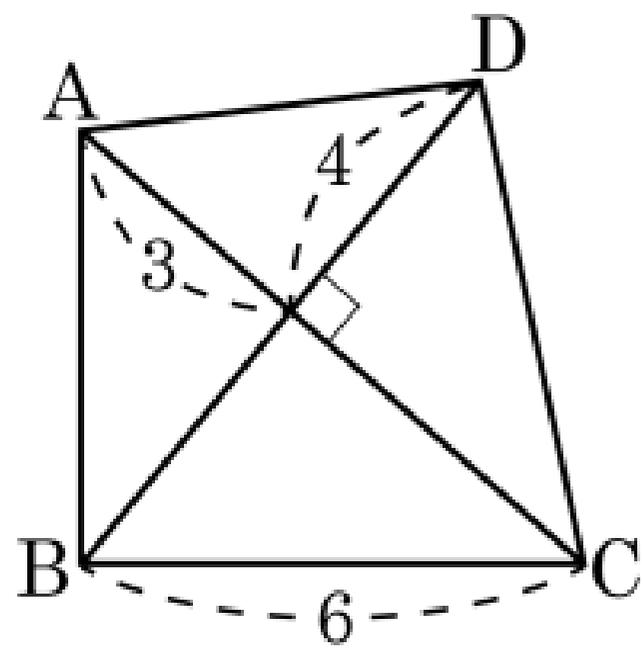
- ①  $\square ABDE$ 는 한 변의 길이가  $a - b$ 인 정사각형이 된다.
- ②  $\square ABDE$ 는 한 변의 길이가  $b - a$ 인 정사각형이 된다.
- ③  $\square CFGH$ 는 한 변의 길이가  $b - a$ 인 정사각형이 된다.
- ④  $\square CFGH$ 는 한 변의 길이가  $a - b$ 인 마름모가 된다.
- ⑤  $\square CFGH$ 는 한 변의 길이가  $a - b$ 인 정사각형이 된다.

27. 다음 그림에서  $x$  를 구하여라.



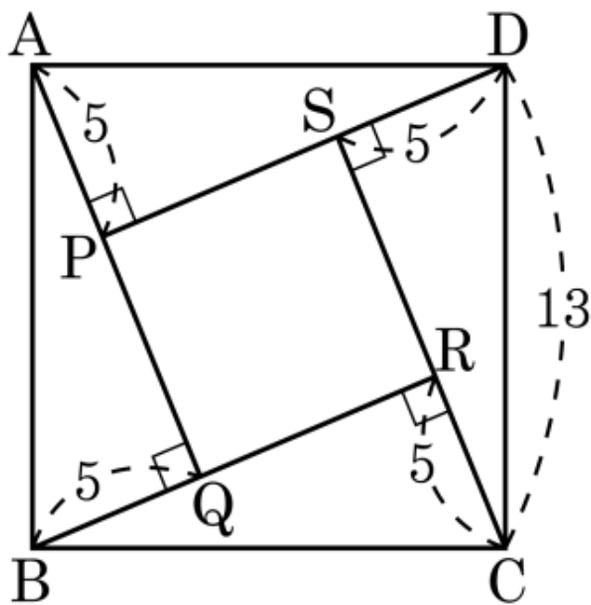
답: \_\_\_\_\_

28. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  일 때,  
 $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



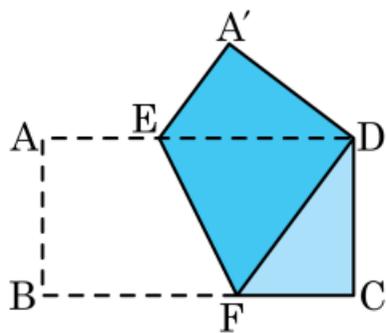
답: \_\_\_\_\_

29. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 한 변의 길이가 13 인 정사각형이고  $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = 5$  일 때,  $\square PQRS$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

30. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

31. 원 안에 넓이가  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$  인 정육각형이 내접해있다. 이 원의 반지름의 길이는?



①  $\sqrt{3}\text{cm}$

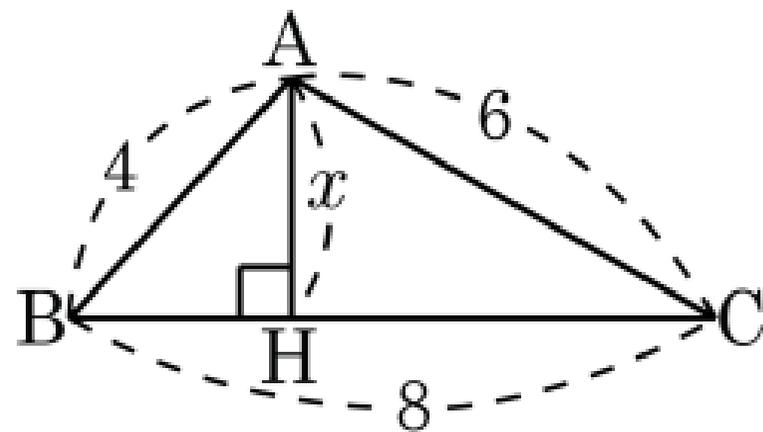
②  $2\sqrt{3}\text{cm}$

③  $3\sqrt{3}\text{cm}$

④  $4\sqrt{3}\text{cm}$

⑤  $5\sqrt{3}\text{cm}$

32. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

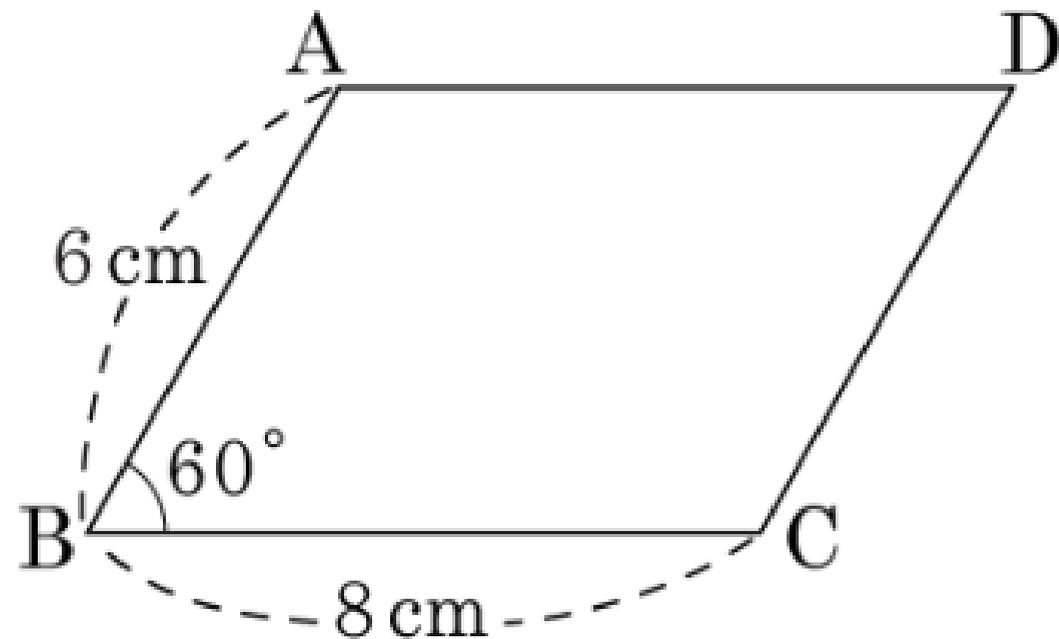


①  $\frac{\sqrt{5}}{4}$   
 ④  $\frac{5\sqrt{15}}{4}$

②  $\frac{3\sqrt{5}}{4}$   
 ⑤  $\frac{7\sqrt{15}}{4}$

③  $\frac{3\sqrt{15}}{4}$

33. 다음 그림의 평행사변형은 두 변의 길이가 각각 6cm, 8cm 이고 한 내각의 크기가  $60^\circ$  이다. 이 도형의 넓이를 구하여라.



답:

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