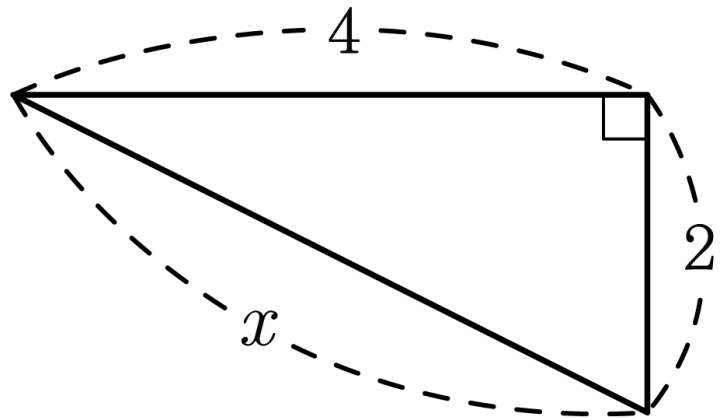
1. 다음은 학생 8 명의 기말고사 국어 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 8 명의 국어 성적의 분산은?

계급	도수
$55^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
$65^{\text{이상}} \sim 75^{\text{미만}}$	3
$75^{\text{이상}} \sim 85^{\text{미만}}$	1
$85^{\text{이상}} \sim 95^{\text{미만}}$	1
합계	8

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

2. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ 4 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $2\sqrt{6}$

3. 삼각형 ABC 에서 $\overline{\mathrm{AB}} = c, \overline{\mathrm{BC}} = a, \overline{\mathrm{CA}} = b$ (단, c 가 가장 긴 변)이라 하자. $c^2 - a^2 > b^2$ 이 성립한다고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\angle c < 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 둔각삼각형이다.

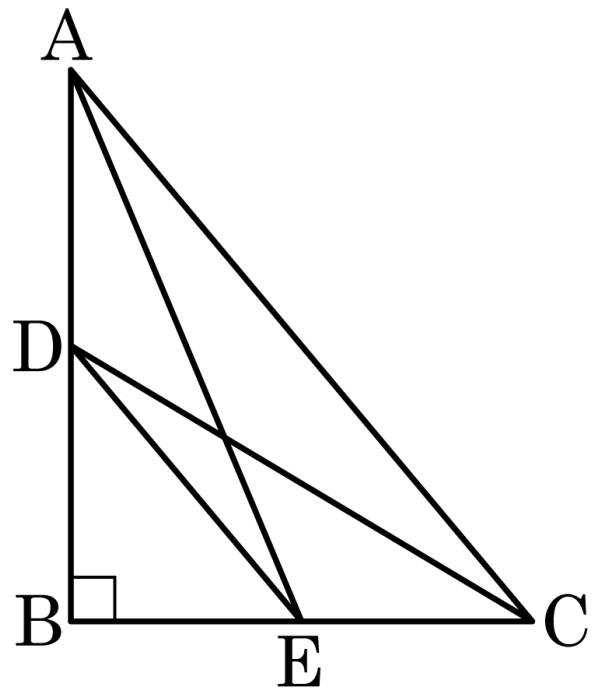
② $\angle c > 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 둔각삼각형이다.

③ $\angle c < 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 예각삼각형이다.

④ $\angle c > 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 예각삼각형이다.

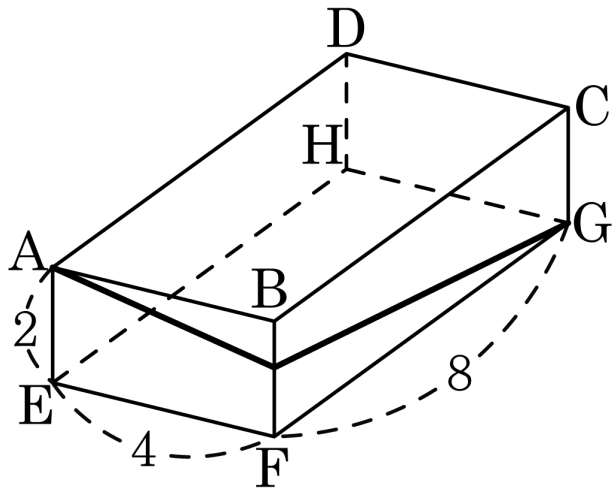
⑤ $\angle c = 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 직각삼각형이다.

4. 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 $\sqrt{29}$

5. 다음 직육면체에서 꼭짓점 A 에서 모서리 BF 를 거쳐 점 G 에 이르는 최단거리를 구하여라.



답: _____

6. 희영이네 반 학생 38 명의 몸무게의 평균이 58kg 이다. 2 명의 학생이 전학을 온 후 총 40 명의 학생의 몸무게의 평균이 58.5kg 이 되었다. 이때, 전학을 온 2 명의 학생의 몸무게의 평균은?

① 60kg ② 62kg ③ 64kg ④ 66kg ⑤ 68kg

7. 다음은 선영이네 반 학생의 미술 실기 점수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 실기 점수의 평균이 73.5 점일 때, $y-2x$ 의 값을 구하여라.

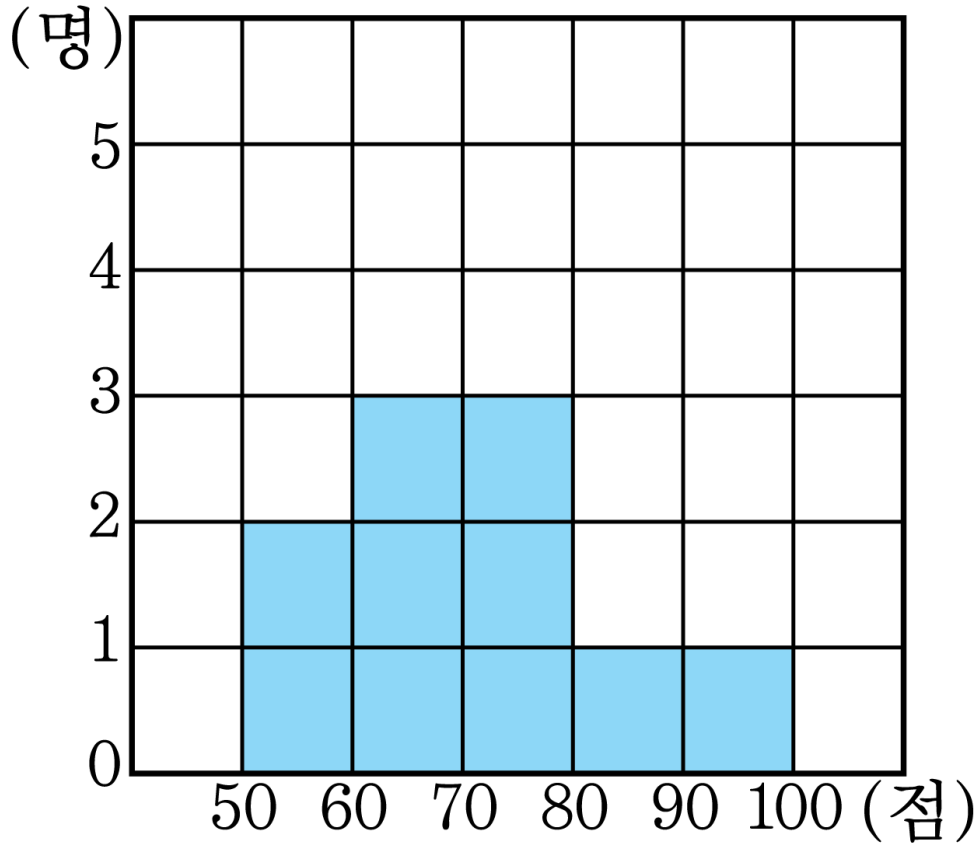
계급(점)	도수
$50^{이상} \sim 60^{미만}$	2
$60^{이상} \sim 70^{미만}$	5
$70^{이상} \sim 80^{미만}$	x
$80^{이상} \sim 90^{미만}$	4
$90^{이상} \sim 100^{미만}$	1
합계	y

답: _____

8. 5개의 변량 $4, 6, 10, x, 9$의 평균이 7일 때, 분산은?

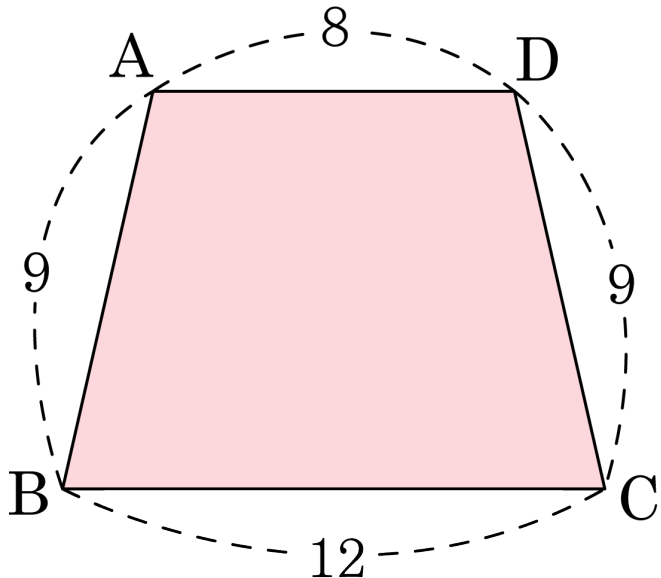
① 4.1 ② 4.3 ③ 4.5 ④ 4.7 ⑤ 4.8

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



① 12 ② 72 ③ 80 ④ 120 ⑤ 144

10. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?

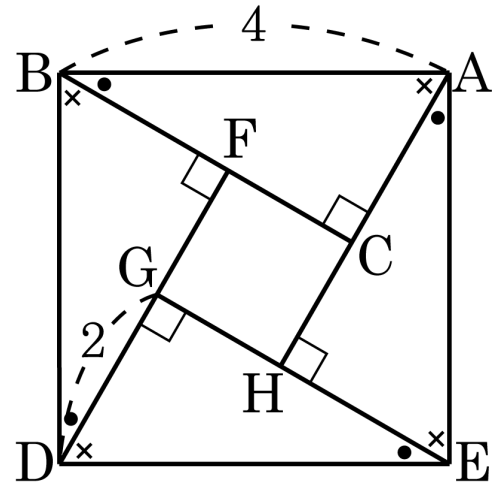


① $20\sqrt{77}$ ② $10\sqrt{77}$

③ 180 ④ 90

⑤ $30\sqrt{5}$

11. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABDE 의 각 꼭짓점에서 수선 AH, BC, DF, EG 를 그어 직각삼각형을 만든 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AH} = 2\sqrt{3}\,\text{cm}$

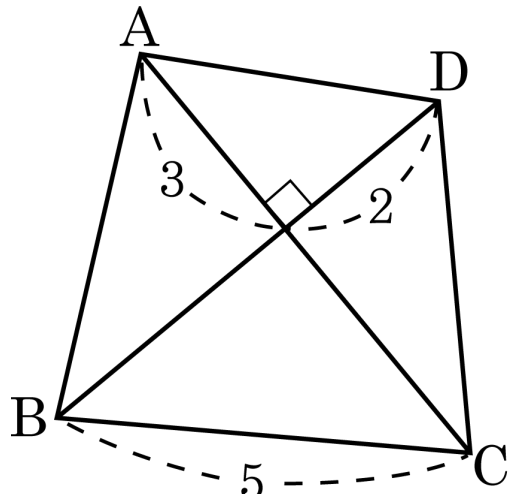
② $\triangle ABC = 2\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

③ $\overline{EH} = 2\,\text{cm}$

④ $\overline{CF} = 2\,\text{cm}$

⑤ $\square FGHC = (16 - 8\sqrt{3})\,\text{cm}^2$

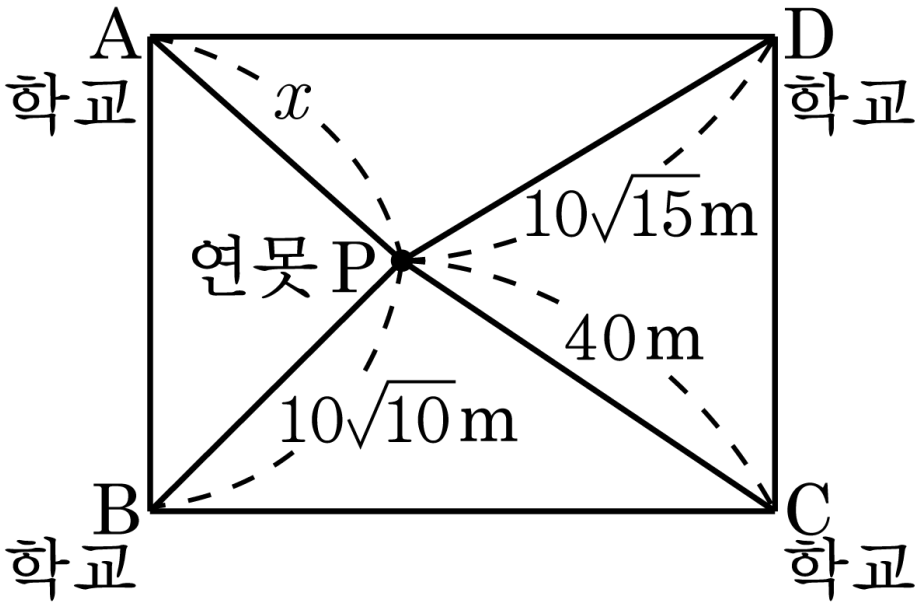
12. 다음 그림과 같이 □ABCD의 두 대각선이 직교할 때, $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$의 값은?



① 34 ② 35 ③ 36

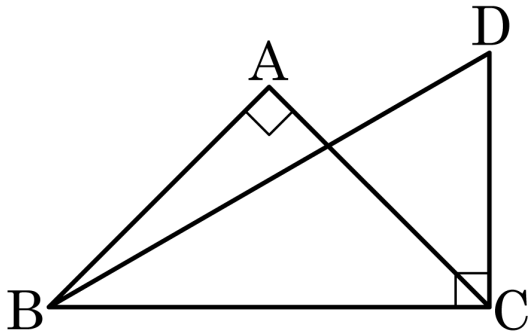
④ 37 ⑤ 38

13. 다음 그림과 같이 A, B, C, D 네 학교가 선으로 연결하면 직사각형이 된다. 연못에서 네 학교까지의 거리가 다음과 같을 때, A 학교에서 시속 9km 로 출발하여 연못에 도착하는데 걸리는 시간은 몇 초인가?



① 6 초 ② 8 초 ③ 10 초 ④ 12 초 ⑤ 14 초

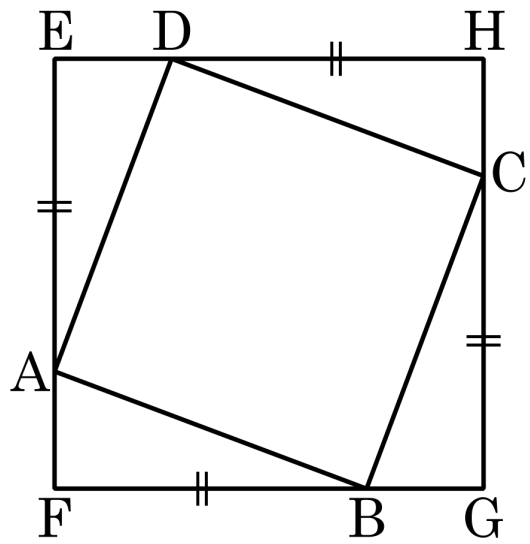
14. 다음 그림에서 $\overline{BD} = 4\sqrt{3}$, $\angle ABC = 45°$, $\angle BDC = 60°$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $\sqrt{6}$ ② 3 ③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{6}$

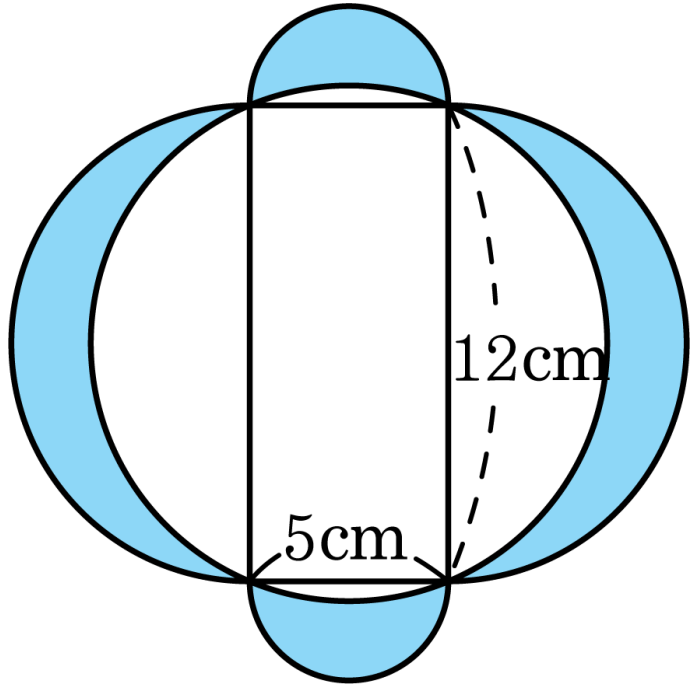
15. 다음 그림에서 사각형 ABCD 와 EFGH 는 모두 정사각형이고 $\square ABCD = 73\,cm^2$, $\square EFGH = 121\,cm^2$, $\overline{BF} > \overline{BG}$ 일 때, $\overline{BG}$ 의 길이는?



① $3\,cm$ ② $\frac{7}{2}\,cm$ ③ $4\,cm$

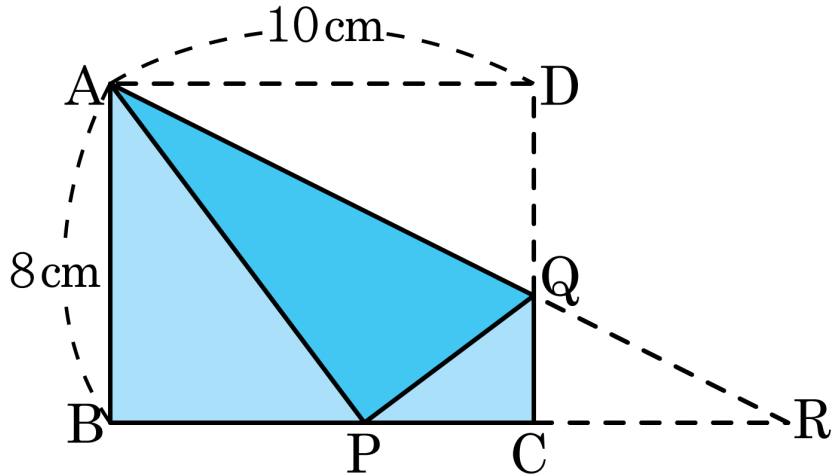
④ $8\,cm$ ⑤ $\frac{15}{2}\,cm$

16. 원에 내접하는 직사각형의 각 변을 지름으로 하는 반원을 그릴 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

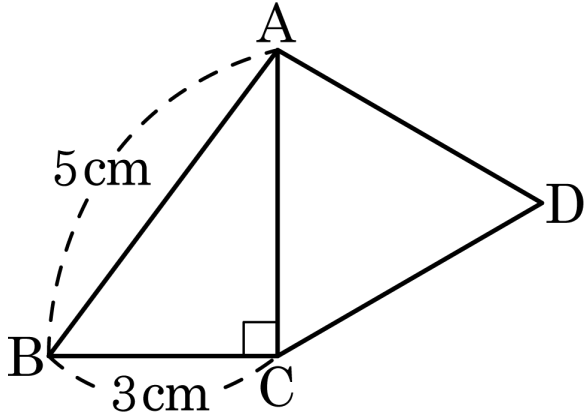
17. 다음 그림과 같이 □ABCD 의 꼭짓점 D 가 $\overline{BC}$ 위의 점 P 에 오도록 접는다. $\overline{AD} = 10\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$ 일 때, △APR 의 넓이는?



① $36\,\text{cm}^2$ ② $38\,\text{cm}^2$ ③ $40\,\text{cm}^2$

④ $42\,\text{cm}^2$ ⑤ $44\,\text{cm}^2$

18. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 5\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ACD 의 넓이를 구하면?

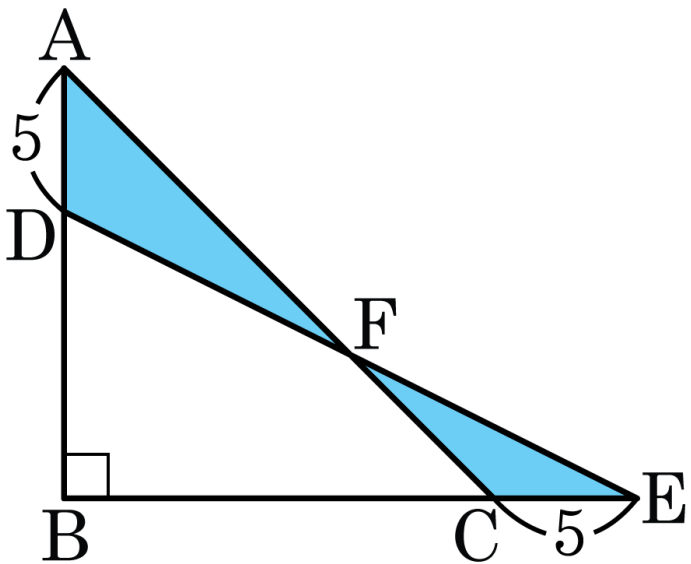


① $4\,\text{cm}^2$ ② $4\sqrt{2}\,\text{cm}^2$

③ $3\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ④ $2\sqrt{2}\,\text{cm}^2$

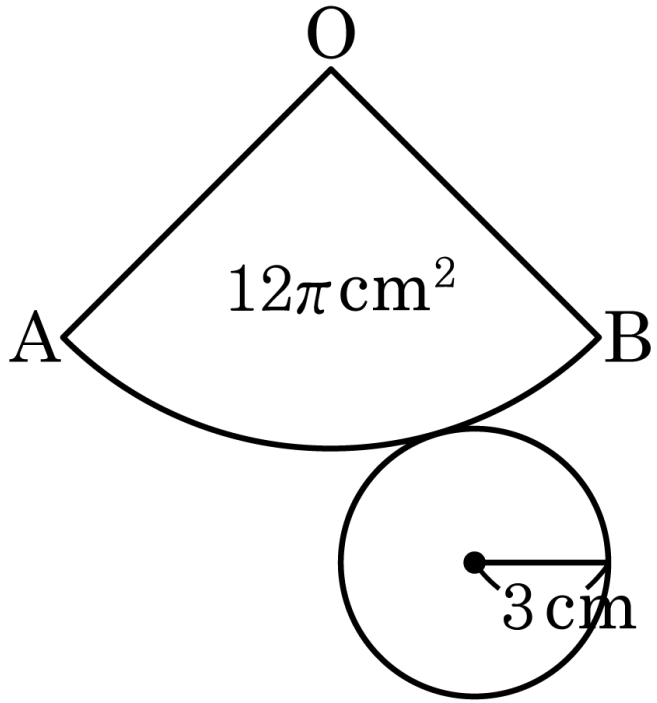
⑤ $4\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{CE} = 5$ 일 때, $\triangle ADF$ 의 넓이와 $\triangle ECF$ 의 넓이의 차를 구하여라.



답 : _____

20. 다음 그림은 넓이가 $12\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴과 반지름이 3cm 인 원으로 만들어지는 원뿔의 전개도이다. 이 원뿔의 높이는?



① $\sqrt{3}\,\text{cm}$ ② $\sqrt{6}\,\text{cm}$ ③ $\sqrt{7}\,\text{cm}$

④ $2\sqrt{3}\,\text{cm}$ ⑤ $\sqrt{13}\,\text{cm}$

21. 세 개의 변량 $a,\ b,\ c$ 의 평균을 M , 표준편차를 S 라고 할 때, $a+1,\ b+1,\ c+1$ 의 평균과 분산을 차례대로 나열한 것은?

① $M,\ S^2$

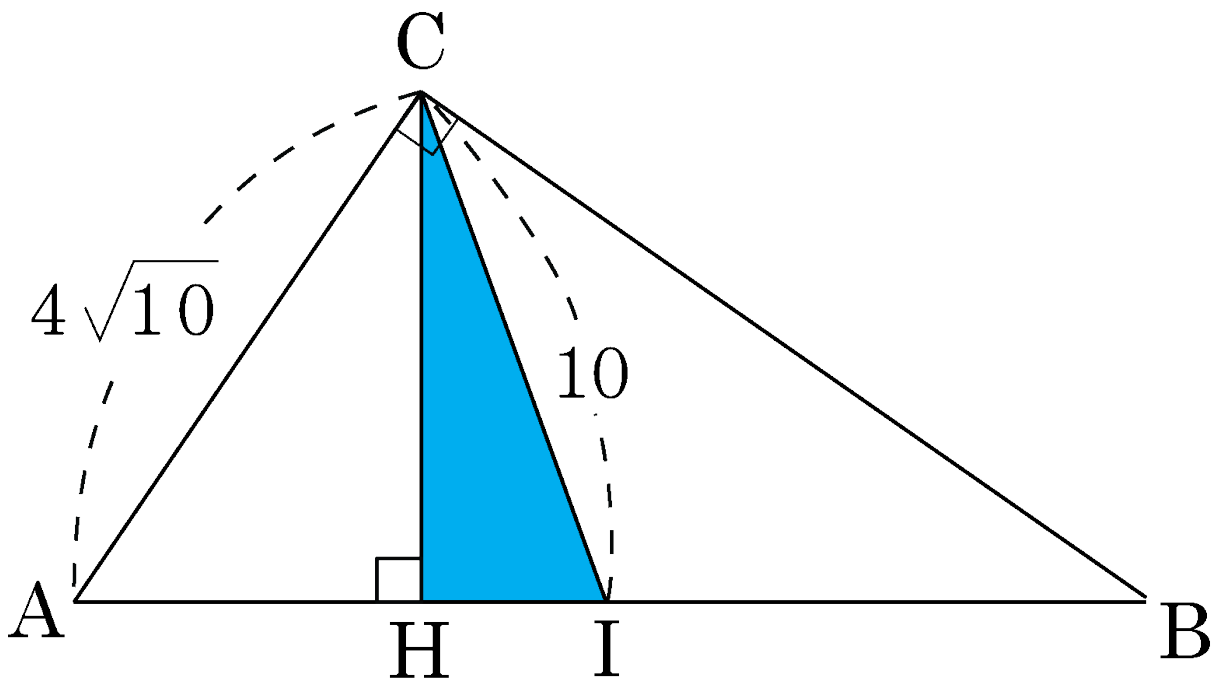
② $M,\ S^2+1$

③ $M+1,\ S^2$

④ $M+1,\ S^2+1$

⑤ $M+1,\ (S+1)^2$

22. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 점 I 는 $\overline{AB}$ 의 중점이고, 점 C 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

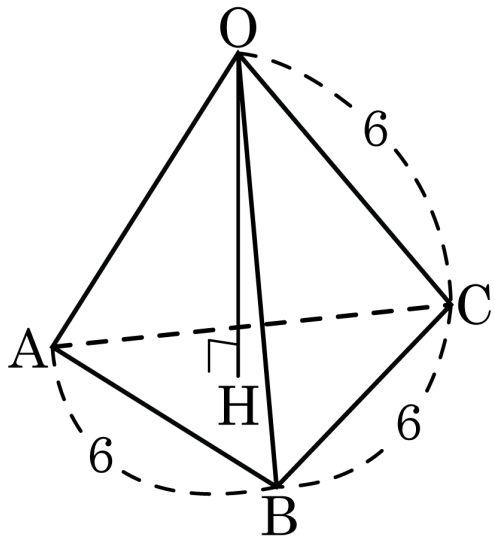


답: _____

23. 대각선의 길이가 $\sqrt{38}$ 이고, 겉넓이가 62 인 직육면체의 모든 모서리의 합을 구하여라.

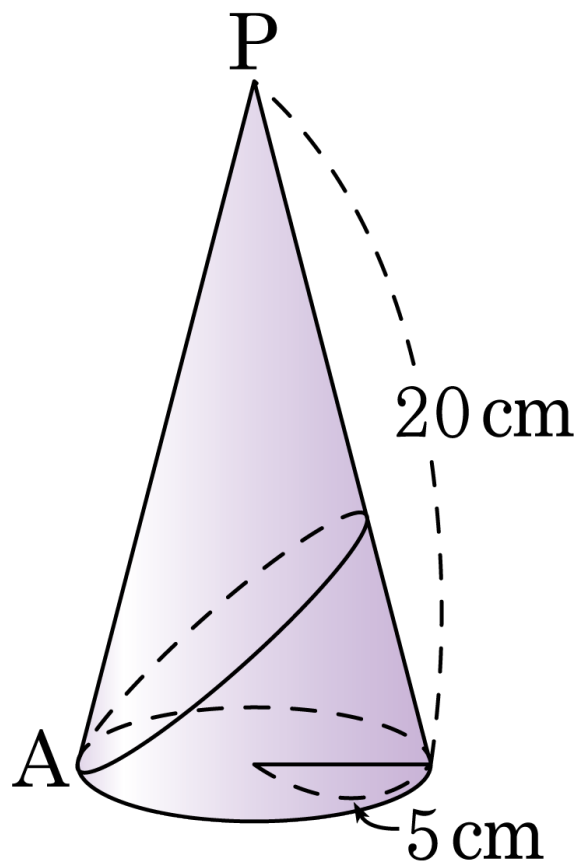
답: _____

24. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 6 인 정사면체 O – ABC 이다. 꼭짓점 O 에서 밑면인 △ABC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\overline{OH}$ 의 길이를 구하여라.



답 : _____

25. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 20cm, 밑면의 원의 반지름의 길이가 5cm 인 원뿔의 밑면의 한 점 A 에서 옆면을 지나 다시 점 A 로 되돌아오는 최단 거리를 구하여라.



답: _____ cm