1. 다음 도수분포표는 어느 반에서 20명 학생의 체육 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 체육 실기 점수의 분산과 표준편차는?

점수(점)	1	2	3	4	5
학생 수(명)	2	5	8	3	2

① 분산 : 1.15, 표준편차 : $\sqrt{1.15}$

② 분산 : 1.17, 표준편차 : $\sqrt{1.17}$

③ 분산 : 1.19, 표준편차 : $\sqrt{1.19}$

④ 분산 : 1.21, 표준편차 : $\sqrt{1.21}$

⑤ 분산 : 1.23, 표준편차 : $\sqrt{1.23}$

2. 도수분포표로 주어진 자료에서 다음을 각각 구할 때, 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(\text{표준편차}) = \sqrt{(\text{분산})}$

② $(\text{평균}) = \dfrac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\}\text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$

③ $(\text{편차}) = (\text{계급값}) - (\text{평균})$

④ $(\text{분산}) = \dfrac{(\text{계급값})^2\text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$

⑤ $(\text{표준편차}) = \sqrt{\dfrac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\}\text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}}$

3. 다음은 학생 8 명의 국어 시험의 성적을 조사하여 만든 것이다. 이 분포의 분산은?

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

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

4. 다음은 수진이네 반 학생 30 명의 키를 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 키의 분산과 표준편차를 구하여라.

키(cm)	학생 수(명)
$150^{\text{이상}} \sim 155^{\text{미만}}$	3
$155^{\text{이상}} \sim 160^{\text{미만}}$	9
$160^{\text{이상}} \sim 165^{\text{미만}}$	13
$165^{\text{이상}} \sim 170^{\text{미만}}$	4
$170^{\text{이상}} \sim 175^{\text{미만}}$	1

답: 분산: _____

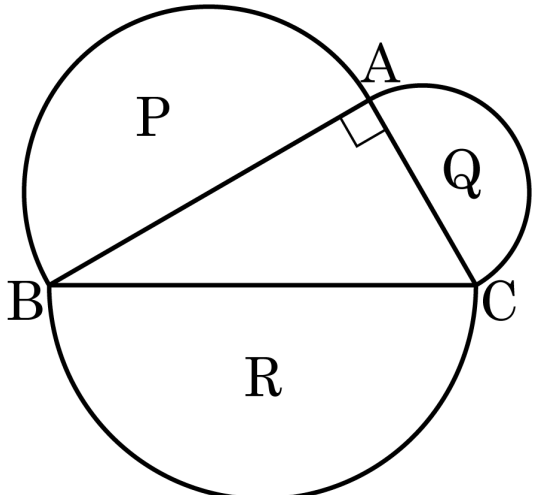
답: 표준편차: _____

5. 다음은 학생 10 명의 윗몸일으키기 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산을 구하여라.(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	3
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	3
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	2
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	2

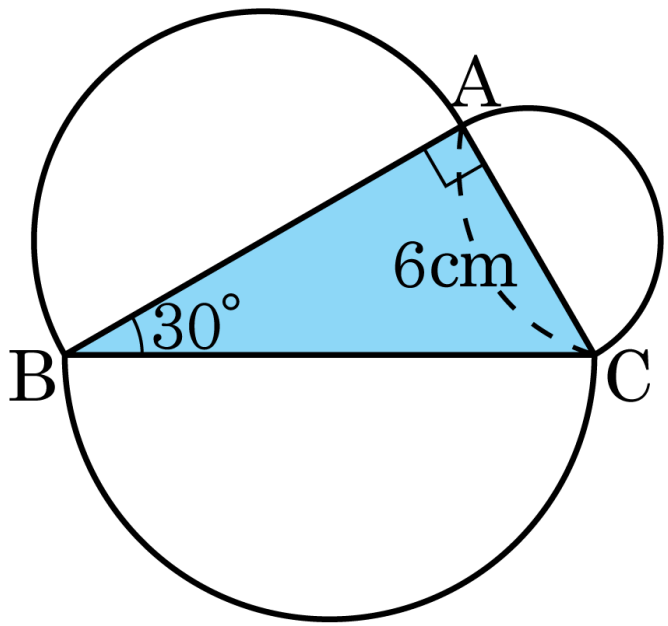
답: _____

6. 다음 그림에서 $\angle A = 90°$ 인 $\triangle ABC$ 의 세 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 라고 하자. $P = 12\pi cm^2$, $Q = 4\pi cm^2$ 일 때, R 의 지름의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

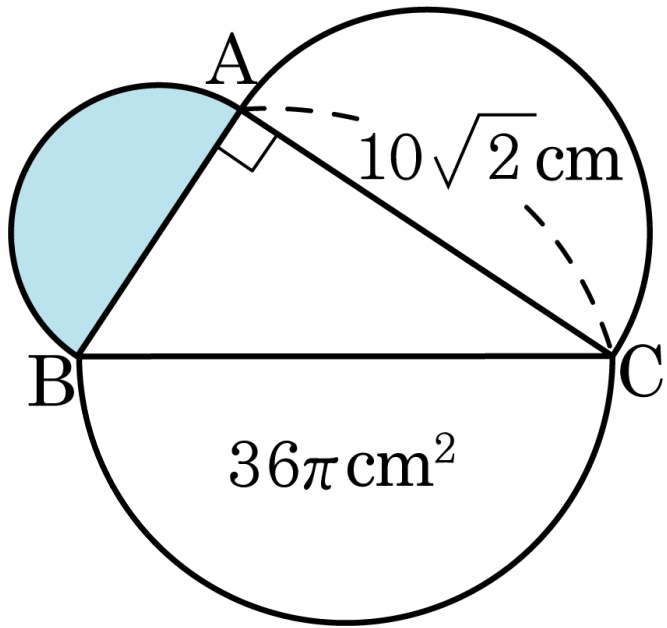
7. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 고르면?



① $10\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $14\sqrt{3}\text{cm}^2$

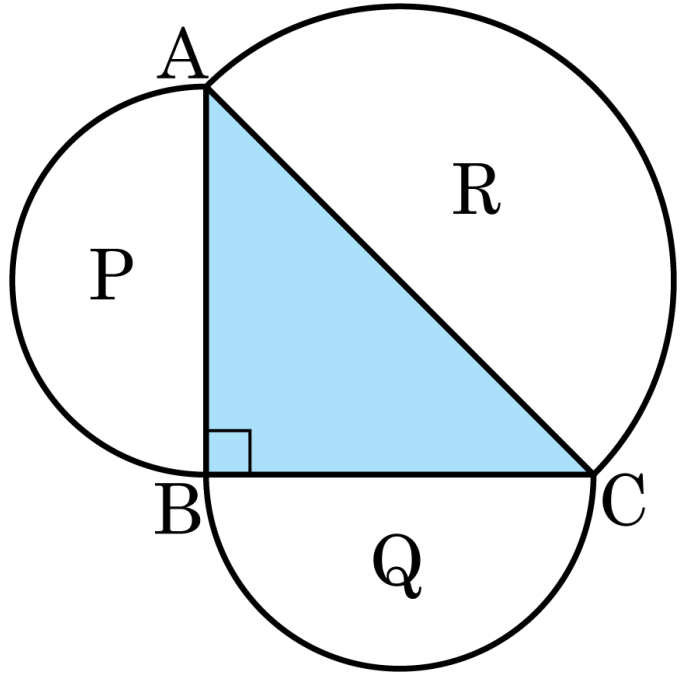
④ $16\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $18\sqrt{3}\text{cm}^2$

8. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 원을 그린 것이다. $\overline{AC} = 10\sqrt{2}$ 이고, $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $36\pi\text{cm}^2$ 일 때, 빗금 친 부분의 넓이를 구하여라.



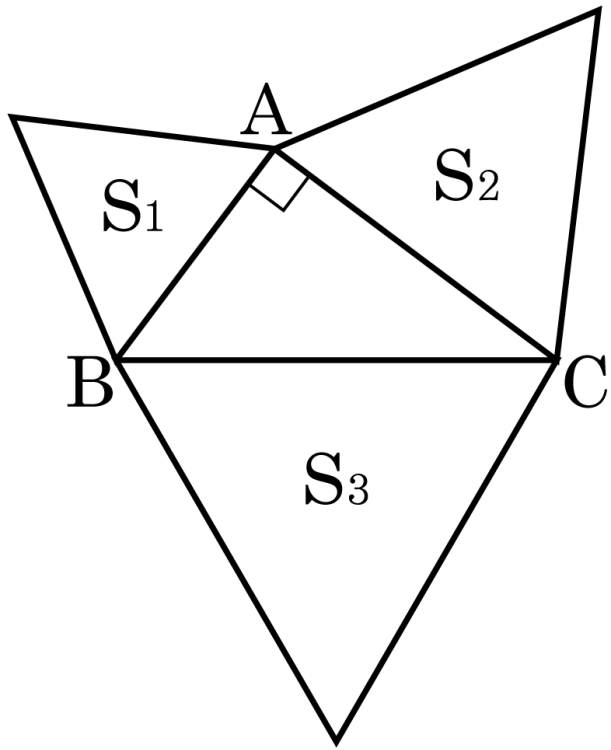
답: _____

9. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 변의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $\overline{BC}=8$, $R = 16\pi$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

10. $\angle A$ 가 $90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 한 변으로 하는 세 정삼각형을 작도하였다. 각각의 정삼각형의 넓이를 S_1, S_2, S_3 라 하고, $S_1 = 5, S_2 = 6$ 일 때, S_3 의 값을 구하여라.



답: _____

11. 다음 표는 S 중학교 5 개의 학급에 대한 학생들의 미술 실기 점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

학급	A	B	C	D	E
평균(점)	77	77	73	70	82
표준편차	2.2	$2\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{10}}{2}$	$\sqrt{4.5}$	$\sqrt{5}$

① A 학급의 학생의 성적이 B 학급의 학생의 성적보다 더 고른 편이다.

② 고득점자는 A 학급보다 B 학급이 더 많다.

③ B 의 표준편차가 A 의 표준편차보다 크므로 변량이 평균주위에 더 집중되는 것은 B 이다.

④ 가장 성적이 고른 학급은 C 학급이다.

⑤ D 학급의 학생의 성적이 평균적으로 A 학급의 학생의 성적보다 낮은 편이다.

12. 다음은 5 명의 학생 A, B, C, D, E 의 한달 간의 인터넷 이용 시간의 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. A, B, C, D, E 중 인터넷 이용 시간이 가장 불규칙적인 학생은?

이름	A	B	C	D	E
평균(시간)	5	6	5	3	9
표준편차(시간)	2	0.5	1	3	2

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

13. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 학생들의 키에 대한 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. 학생들 간의 몸무게의 격차가 가장 큰 학급과 작은 학급을 차례대로 나열한 것은?

이름	A	B	C	D	E
평균(cm)	165	161	165	162	168
표준편차(cm)	2.1	2	2.3	1.4	1.9

① A, B ② A, C ③ B, C ④ B, E ⑤ C, D

14. 다음 표는 5 개의 학급 A, B, C, D, E에 대한 학생들의 수학 점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

학급	A	B	C	D	E
평균(점)	67	77	73	67	82
표준편차	2.1	$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{10}}{3}$	$\sqrt{4.4}$	$\sqrt{3}$

① A 학급의 학생의 성적이 B 학급의 학생의 성적보다 더 고른 편이다.

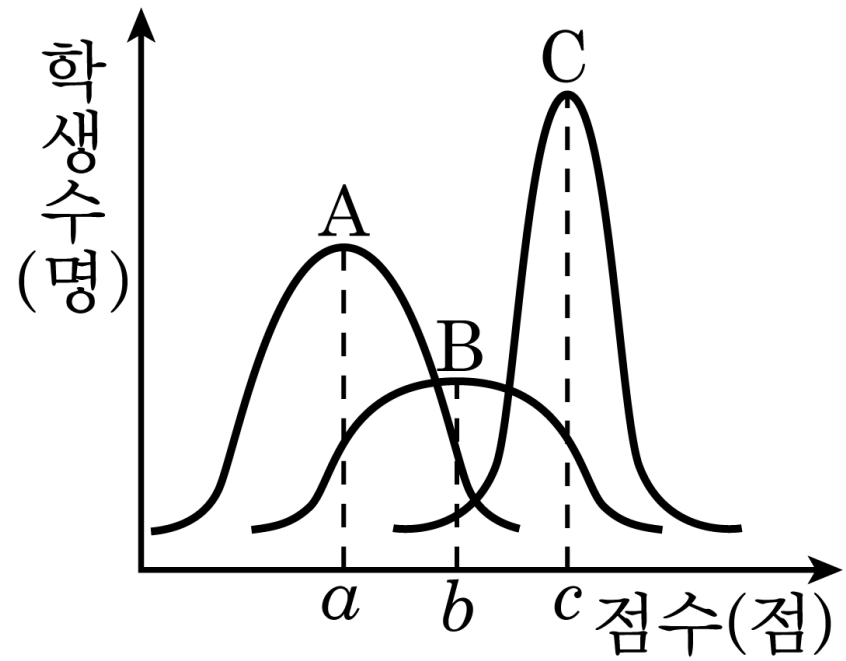
② B 학급의 학생의 성적이 D 학급의 학생의 성적보다 더 고른 편이다.

③ 중위권 성적의 학생은 A 학급보다 C 학급이 더 많다.

④ 가장 성적이 고른 학급은 E 학급이다.

⑤ D 학급의 학생의 성적이 평균적으로 C 학급의 학생의 성적보다 높은 편이다.

15. 다음 그림은 A, B, C 세 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① B반 성적은 A반 성적보다 평균적으로 높다.

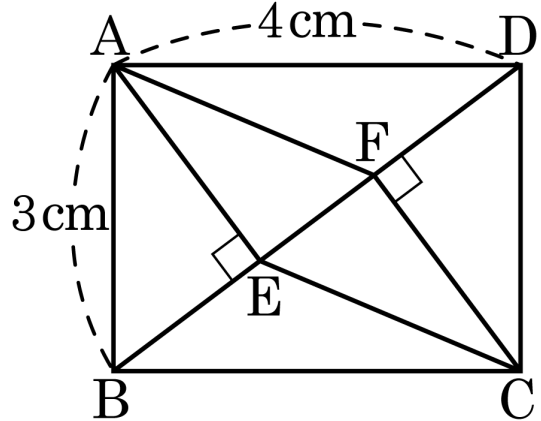
② 그래프에서 가장 많이 분포되어 있는 곳이 평균이다.

③ C반 성적이 가장 고르다.

④ 평균 주위에 가장 밀집된 반은 A반이다.

⑤ B반보다 A반의 성적이 고르다.

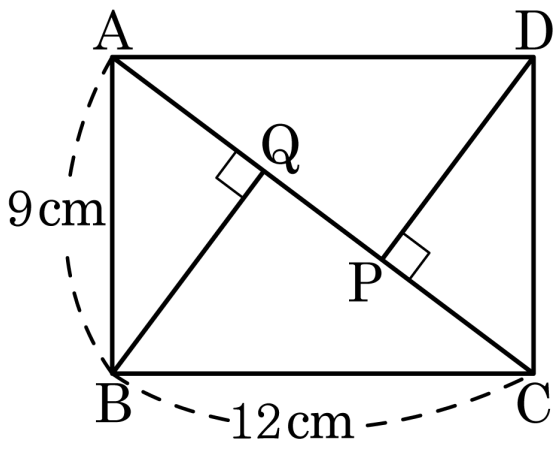
16. 다음 직사각형 ABCD 의 두 꼭짓점 A, C 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 할 때, □AECF 의 넓이는?



① $\frac{8}{5}\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{84}{25}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $12\,\mathrm{cm}^2$

④ $11\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $12\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

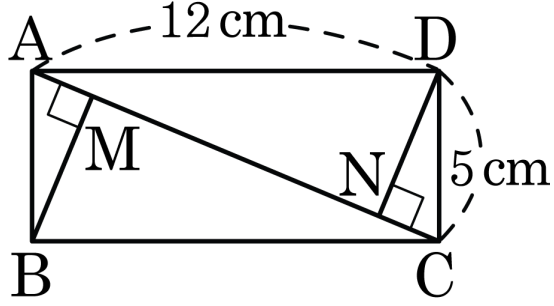
17. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B , D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, $\overline{AQ}$ 의 길이를 구하여라.



① 5.0 cm ② 5.2 cm ③ 5.4 cm

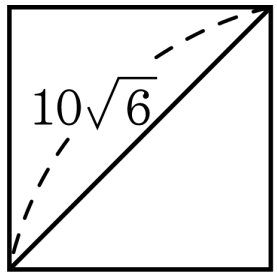
④ 5.6 cm ⑤ 5.8 cm

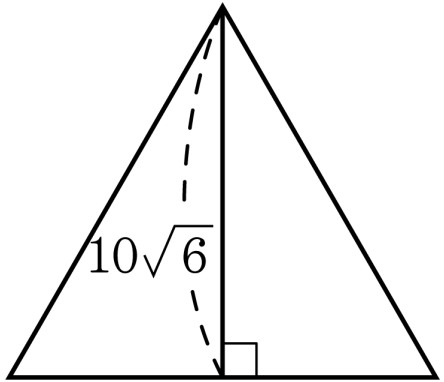
18. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 가 있다. 점 B와 점 D에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 M, N 이라고 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

19. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $10\sqrt{6}$ 인 정사각형과 높이가 $10\sqrt{6}$ 인 정삼각형이 있다. 정사각형과 정삼각형의 넓이를 각각 A, B 라 할 때, $A : B$ 는?

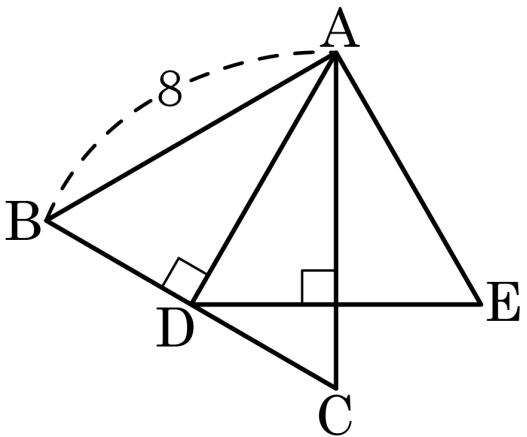




① $\sqrt{2} : 2$ ② $\sqrt{3} : 2$ ③ $\sqrt{3} : 3$

④ $2 : \sqrt{3}$ ⑤ $3 : 2$

20. △ABC는 한 변의 길이가 8인 정삼각형이다. 이 삼각형의 높이를 한 변으로 하는 정삼각형의 넓이를 구하면?

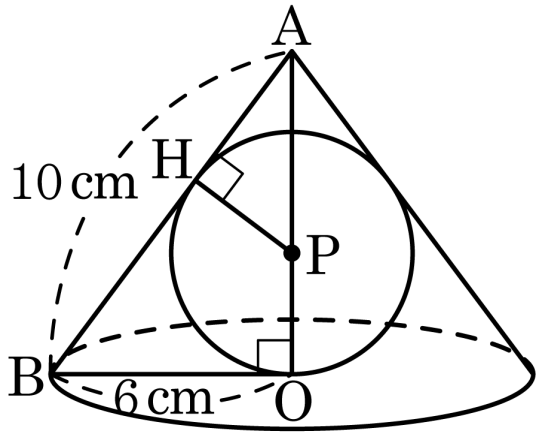


① $9\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{3}$ ④ $13\sqrt{3}$ ⑤ $14\sqrt{3}$

21. 넓이가 $14\sqrt{3}$ 인 정삼각형의 한 변의 길이는?

① $2\sqrt{14}$ ② $2\sqrt{7}$ ③ 56 ④ 21 ⑤ $\frac{21}{2}$

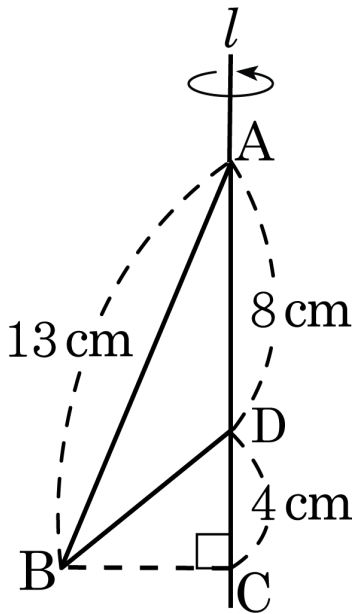
22. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm, 모선의 길이가 10cm 인 원뿔에 내접하는 구가 있다. 이 구의 반지름의 길이는?



① 3cm ② 45cm ③ 15cm

④ $15\sqrt{3}$cm ⑤ $\frac{45}{16}$cm

23. 다음 그림과 같은 $\triangle ABD$를 직선 AC 를 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?

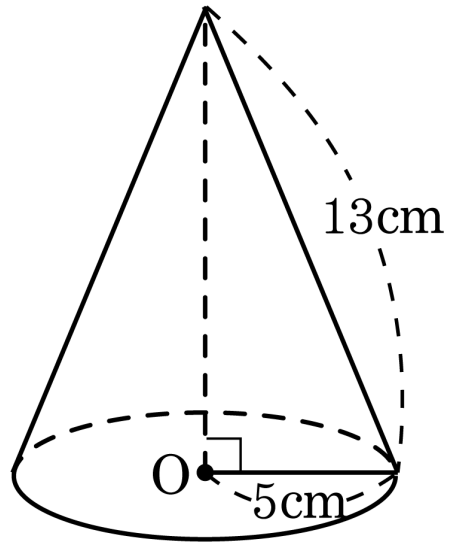


① $\frac{100}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $60\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $\frac{200}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $80\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $\frac{400}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

24. 다음 그림과 같이 밑면의 원의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 모선의 길이가 13 cm 인 원뿔의 높이는?



① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm

④ 11 cm ⑤ 12 cm

25. 10개의 변량 $x_1, x_2, \cdots, x_{10}$의 평균이 6이고 표준편차가 5일 때, 다음 10개의 변량의 평균, 표준편차를 차례대로 구하여라.

$-x_1+2, -x_2+2, \cdots, -x_{10}+2$

답: 평균 : _____

답: 표준편차 : _____

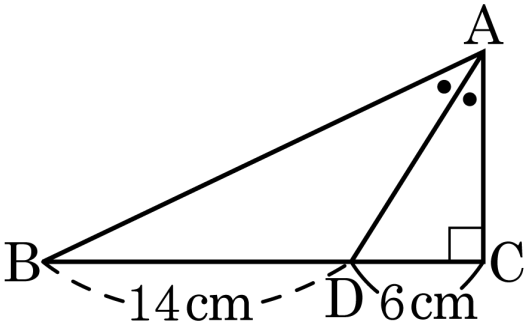
26. 3개의 변량 x, y, z의 평균이 5, 분산이 10일 때, 변량 $2x, 2y, 2z$의 평균은 m, 분산은 n이다. 이 때, $m+n$의 값을 구하여라.

답: _____

27. 두 직선 $(3+a)x+y=1$, $4x+(2a-1)y=1$이 평행할 때, 상수 a의 값을 구하여라.

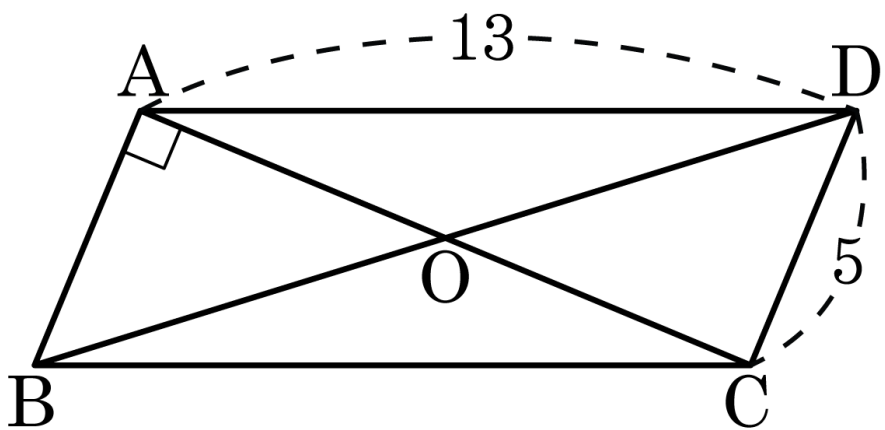
답: _____

28. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 할 때, $\overline{BD} = 14\text{cm}$, $\overline{DC} = 6\text{cm}$ 이다. $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



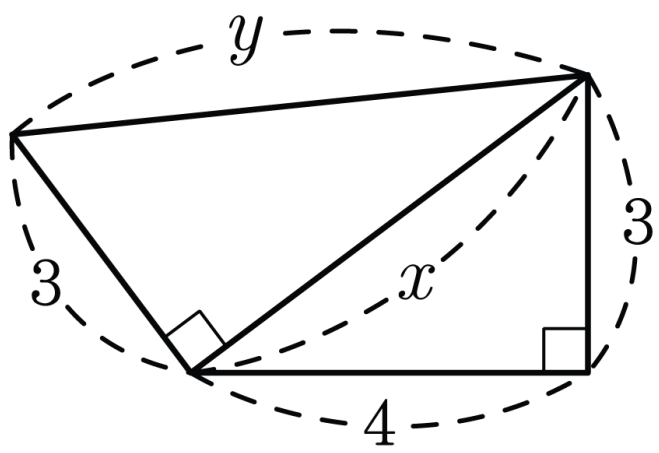
답: _____ cm

29. 다음 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 의 길이를 구하여라.



답: _____

30. 다음 그림에서 x, y 의 값은?



① $x : 5,\ y : \sqrt{34}$ ② $x : 6,\ y : \sqrt{30}$ ③ $x : 5,\ y : 4\sqrt{2}$

④ $x : 6,\ y : \sqrt{34}$ ⑤ $x : 5,\ y : \sqrt{30}$