

1. 다음은 1반 ~ 5반의 다섯 반에 대한 기말고사 영어 성적의 편차를 나타낸 표이다.

이 자료의 분산을 구하여라.

학급(반)	1	2	3	4	5
편차(점)	-2	-1	2	0	1



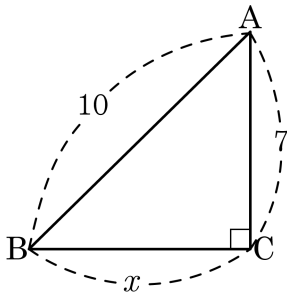
답:

2. 5개의 변량 a, b, c, d, e 의 평균이 6이고 분산이 5일 때, $a - 3, b - 3, c - 3, d - 3, e - 3$ 의 평균과 분산을 차례대로 나열하여라.

➤ 답: 평균 : _____

➤ 답: 분산 : _____

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값은?



① $\sqrt{51}$

② $\sqrt{149}$

③ 8

④ 9

⑤ 51

4. 다음은 직각삼각형의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 그림이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이는?

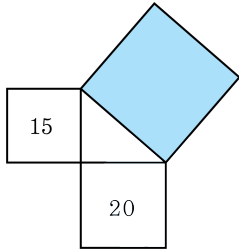
① 35

② 625

③ $5\sqrt{5}$

④ 50

⑤ $5\sqrt{7}$



5. 세변의 길이가 다음 보기와 같을 때, 직각삼각형은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ (6, 7, 8)

㉡ (3, 4, 5)

㉢ (3, 7, 9)

㉣ (5, 12, 13)

㉤ (6, 7, 10)

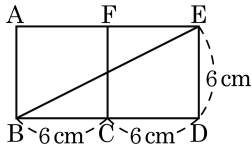
㉥ $(3, 3\sqrt{2}, 3\sqrt{2})$



답:

개

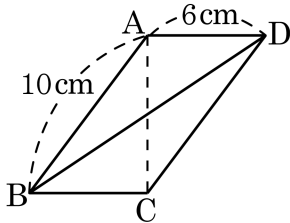
6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 두 개를 이었을 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

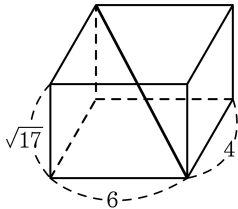
7. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때,
 $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

8. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선의 길이를 구하여라.



답: _____

9. 다음 그림과 같이 높이가 9 cm 이고, 모선의 길이가 10 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 넓이는?

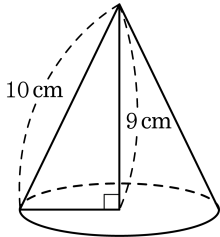
① $17\pi\text{ cm}^2$

② $18\pi\text{ cm}^2$

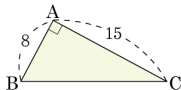
③ $19\pi\text{ cm}^2$

④ $20\pi\text{ cm}^2$

⑤ $21\pi\text{ cm}^2$



10. 다음 그림에서 $\sin B$, $\cos B$, $\tan B$ 의 값을 차례로 구하여라.



> 답: $\sin B =$ _____

> 답: $\cos B =$ _____

> 답: $\tan B =$ _____

11. 한 직각삼각형에서 $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{2}}{4}$

② $\frac{\sqrt{2}}{5}$

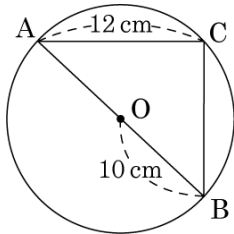
③ $\frac{\sqrt{2}}{6}$

④ $\frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

12. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, 반지름의 길이는 10 cm이다. $\overline{AC} = 12$ cm일 때, $\sin A$ 의 값은?

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



13. $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $0 \leq \cos x \leq 1$

② $0 < \sin x < 1$

③ $0 \leq \tan x \leq 1$

④ $-1 \leq \tan x \leq 0$

⑤ $-1 \leq \sin x \leq 1$

14. 다음 삼각비의 값이 가장 작은 것은?

① $\sin 30^\circ$

② $\cos 30^\circ$

③ $\sin 90^\circ$

④ $\tan 45^\circ$

⑤ $\tan 50^\circ$

15. 다음 삼각비의 표를 이용하여 $\tan 52^\circ - \sin 55^\circ + \cos 53^\circ$ 의 값을 구하여라.

각도	사인 (sin)	코사인 (cos)	탄젠트 (tan)
52°	0.7880	0.6157	1.2799
53°	0.7986	0.6018	1.3270
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281



답: _____

16. 다음은 성수의 5 회의 체육 실기 중 4 회에 걸친 실기 점수를 나타낸 표이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 75 점이 되겠는가?

횟수(회)	1	2	3	4
점수(점)	84	78	80	76

- ① 55 점 ② 57 점 ③ 59 점 ④ 61 점 ⑤ 63 점

17. 다음은 다섯 명의 학생 A, B, C, D, E 가 5 일 동안 받은 문자의 개수를 나타낸 표이다. 이때, 표준편차가 가장 큰 사람은 누구인가?

	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일
A	2	5	2	5	2
B	3	6	3	6	4
C	10	2	1	11	3
D	8	8	8	8	9
E	5	6	7	8	9

① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

18. 네 수 a, b, c, d 의 평균과 분산이 각각 10, 5일 때, $(a - 10)^2 + (b - 10)^2 + (c - 10)^2 + (d - 10)^2$ 의 값은?

① 5

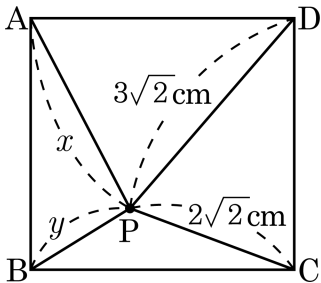
② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

19. 다음과 같이 정사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다. $\overline{PC} = 2\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{PD} = 3\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?



① 2

② 4

③ 6

④ 9

⑤ 10

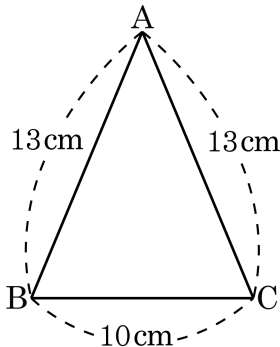
20. 넓이가 $36\sqrt{3}\text{cm}^2$ 인 정삼각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답:

cm

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



답:

cm^2

22. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. 이 때, x 는?

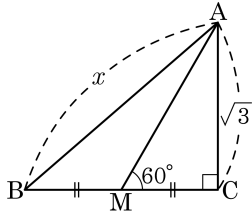
① $\sqrt{3}$

② $\sqrt{5}$

③ $\sqrt{7}$

④ $\sqrt{11}$

⑤ $\sqrt{13}$



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

① $\sqrt{37}$

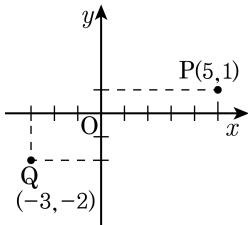
② $2\sqrt{37}$

③ $4\sqrt{37}$

④ $\frac{3\sqrt{37}}{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{37}}{2}$

24. 다음 그림에서 두 점 $P(5, 1)$, $Q(-3, -2)$ 사이의 거리는?



① $\sqrt{5}$

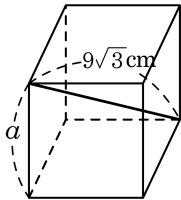
② 5

③ $\sqrt{73}$

④ $\sqrt{65}$

⑤ 11

25. 대각선의 길이가 $9\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?



① 6 cm

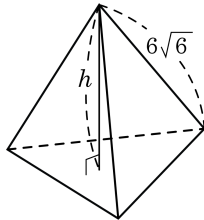
② $6\sqrt{6}\text{ cm}$

③ 9 cm

④ $9\sqrt{2}\text{ cm}$

⑤ 18 cm

26. 한 모서리의 길이가 $6\sqrt{6}$ 인 정사면체의 높이는?



① $2\sqrt{6}$

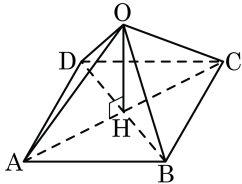
② $3\sqrt{6}$

③ $4\sqrt{2}$

④ 12

⑤ 13

27. 다음 그림과 같은 정사각뿔에서 $\overline{OH} = \sqrt{29}$,
 $\overline{OA} = 8\sqrt{2}$ 일 때, 밑넓이는 ?



① $3\sqrt{22}$

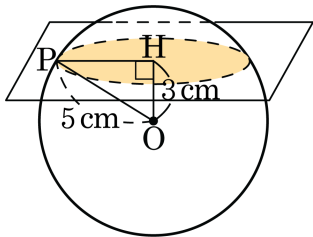
② $3\sqrt{11}$

③ 99

④ 121

⑤ 198

28. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 구를 중심 O 에서 3cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면의 반지름은?



① 3 cm

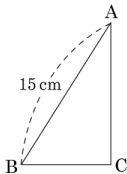
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

29. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\cos B = \frac{3}{5}$ 일 때, $\overline{BC} = (\quad)\text{cm}$ 이다. 빈칸을 채워 넣어라.



답: _____

30. 다음 중 삼각비의 값이 옳지 않은 것은?

① $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

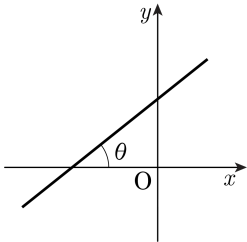
② $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

③ $\tan 45^\circ = 1$

④ $\cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

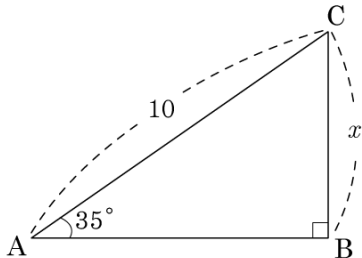
⑤ $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

31. 다음 그림에서 직선 $4x - 5y + 20 = 0$ 과 x 축의 양의 부분이 이루는 각을 θ 라고 할 때, $\tan \theta$ 의 값은?



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

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



각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

① 8.192

② 5.736

③ 5.878

④ 8.09

⑤ 8.29

33. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 중앙값은 반드시 한 개 존재 한다.
- ㉡ 최빈값은 없을 수도 있다.
- ㉢ 자료의 개수가 짝수이면 중앙값은 없다.
- ㉣ 최빈값과 중앙값은 반드시 다르다.

 답: _____

 답: _____

34. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은?

① 2

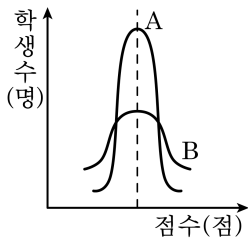
② 4

③ 6

④ 8

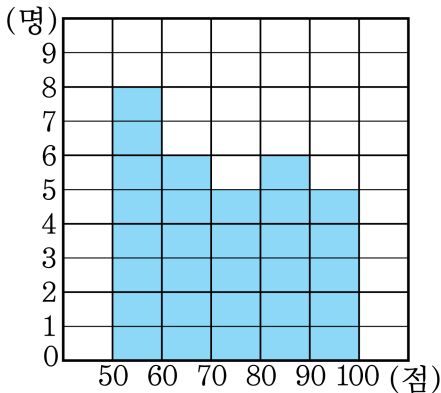
⑤ 10

35. 다음 그림은 A, B 두 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 보기의 설명 중 틀린 것을 고르면?



- ① A 반 학생 성적은 평균적으로 B 반 학생 성적과 비슷하다.
- ② 중위권 학생은 A 반에 더 많다.
- ③ A 반 학생의 성적이 더 고르다.
- ④ 고득점자는 A 반에 더 많다.
- ⑤ 평균 점수 부근에 있는 학생은 A 반 학생이 더 많다.

36. 다음은 희종이네 반 학생 30 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 희종이네 반 학생들의 수학 성적의 분산과 표준편차를 차례대로 구하면?



- ① $\frac{53}{2}, \frac{\sqrt{106}}{2}$ ② $\frac{161}{2}, \frac{\sqrt{322}}{2}$ ③ $\frac{571}{3}, 4\sqrt{11}$
- ④ $\frac{628}{3}, \frac{2\sqrt{471}}{3}$ ⑤ $\frac{525}{4}, 5\sqrt{21}$

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

계급	도수
55 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	3
65 ^{이상} ~ 75 ^{미만}	a
75 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	1
85 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	1
합계	8

① 60

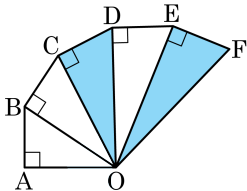
② 70

③ 80

④ 90

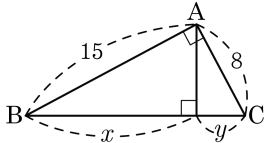
⑤ 100

38. 다음 그림에서 $\overline{AO} = 3$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = 2$ 이다. $\triangle OCD$ 의 넓이를 $\sqrt{a}$, $\triangle OEF$ 의 넓이를 $\sqrt{b}$ 라 할 때, $a+b$ 를 구하여라.



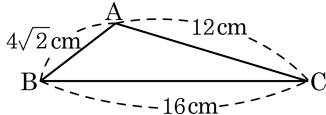
답: _____

39. 다음은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 이다. $\sqrt{\frac{x}{y}}$ 를 구하여라.



답:

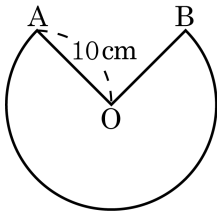
40. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{CA} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

41. 다음 그림에서 호 AB 의 길이는 $16\pi\text{cm}$, $\overline{OA} = 10\text{cm}$ 이다. 이 전개도로 고깔을 만들 때, 고깔의 부피는?



① $24\pi\text{cm}^3$

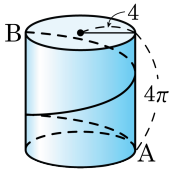
② $36\pi\text{cm}^3$

③ $54\pi\text{cm}^3$

④ $84\pi\text{cm}^3$

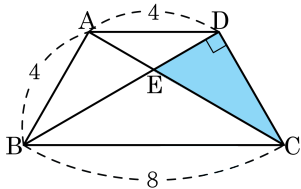
⑤ $128\pi\text{cm}^3$

42. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 4 이고, 높이가 4π 인 원통이다. 그림과 같이 A 에서 B 까지 실로 원통을 한 바퀴 반 감아서 연결할 때, 실의 길이의 최소값을 구하면?



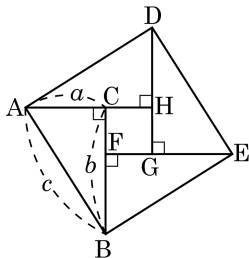
- ① $8\sqrt{2}\pi$ ② 6π ③ 10π
- ④ 8π ⑤ $4\sqrt{10}\pi$

43. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD
 에서 $\triangle CDE$ 의 넓이는 $\frac{b\sqrt{3}}{a}$ 이다. 이
 때, $b - a$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는
 유리수)



답: _____

44. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle ABC \cong \triangle EDG$
- ② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$
- ③ $\overline{FG} = b - a$
- ④ $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$
- ⑤ $\square CFGH$ 는 정사각형

45. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{OC}$ 의 길이를 구하여라.

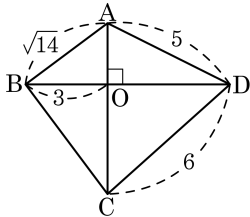
① 5

② 4

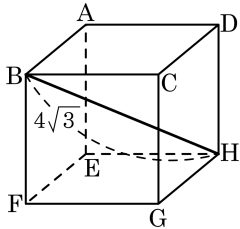
③ $2\sqrt{5}$

④ $1 + \sqrt{14}$

⑤ $3\sqrt{13}$



46. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $4\sqrt{3}$ 인 정육면체의 부피를 구하여라.



답: _____