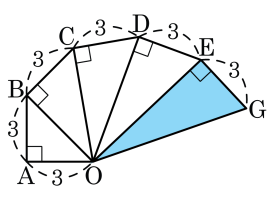
1. 다음은 두 양궁 선수 A, B 가 다섯 발의 화살을 쏘아 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 표준편차가 작은 선수를 구하여라.

	1회	2회	3회	4회	5회
A	8	8	9	8	7
B	7	10	8	6	9

답: _____

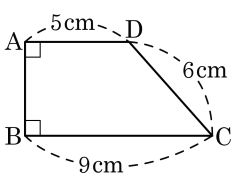
2. 다음 그림에서 △OEG 의 넓이는?



① $9\sqrt{5}$ ② $5\sqrt{5}$ ③ $\frac{9}{2}\sqrt{5}$

④ $\frac{5}{2}\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

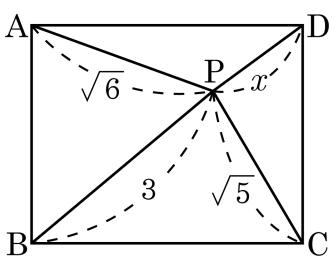
3. 다음 그림에서 사다리꼴의 높이 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $2\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$ ② $5\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $3\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$

④ $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $3\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$

4. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \sqrt{6}$, $\overline{BP} = 3$, $\overline{CP} = \sqrt{5}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이는?

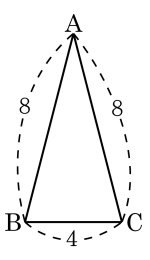


① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 8

5. 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 2 이고 대각선의 길이가 $2\sqrt{29}$ 인 직사각형의 둘레의 길이는?

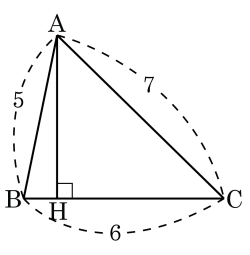
① 28 ② 20 ③ 18 ④ $10\sqrt{2}$ ⑤ $14\sqrt{2}$

6. 다음과 같이 두 변의 길이가 8, 밑변의 길이가 4인 이등변삼각형의 넓이는?



① $4\sqrt{13}$ ② $4\sqrt{15}$ ③ $4\sqrt{17}$ ④ $4\sqrt{19}$ ⑤ $4\sqrt{21}$

7. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}^2 - \overline{BH}^2 = \overline{AC}^2 - \overline{CH}^2$ 임을 이용하여 $\overline{CH}$ 의 값을 구하면?

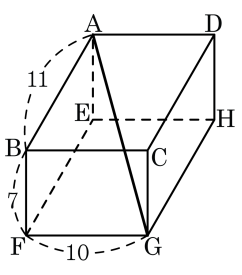


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. 두 점 P(2, 2), Q(a, −1) 사이의 거리가 $3\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값은? (단, 점 Q 는 제3 사분면의 점이다.)

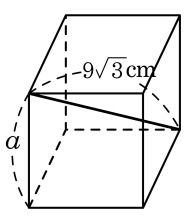
① −8 ② −6 ③ −4 ④ 4 ⑤ 8

9. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선 AG의 길이를 구하여라.



① $3\sqrt{3}$ ② $6\sqrt{15}$ ③ $3\sqrt{30}$ ④ $15\sqrt{2}$ ⑤ $6\sqrt{5}$

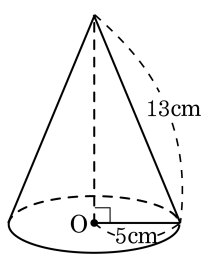
10. 대각선의 길이가 $9\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?



① $6\,\mathrm{cm}$ ② $6\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$ ③ $9\,\mathrm{cm}$

④ $9\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $18\,\mathrm{cm}$

11. 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

12. 다음 표는 동건이의 일주일동안 수학공부 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 수학공부 시간의 평균은?

요일	일	월	화	수	목	금	토
시간	2	1	0	3	2	1	5

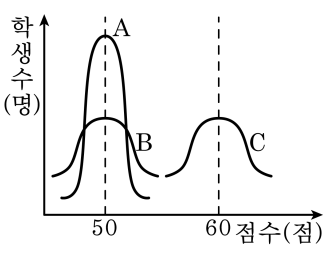
① 1시간 ② 2시간 ③ 3시간

④ 4시간 ⑤ 5시간

13. 5개의 변량 $4, 5, x, 11, y$의 평균이 6이고 분산이 8일 때, $x^2 + y^2$의 값을 구하여라.

답: _____

14. 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: _____

15. 10 개의 변량 $x_1, x_2, \cdots, x_{10}$ 의 평균이 6 이고 분산이 5 일 때, 다음 10 개의 변량의 평균과 분산을 구하여라.

$-3x_1+1, -3x_2+1, \cdots -3x_{10}+1$

답: 평균 : _____

답: 분산 : _____

16. 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

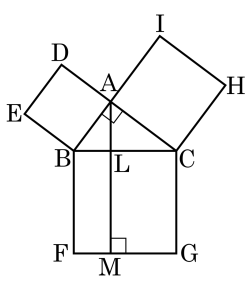
▶ 답: 분산: _____

▶ 답: 표준편차: _____

17. 두 변의 길이가 각각 5, 12 인 직각삼각형을 만들려면 나머지 한 변의 길이를 a 또는 b 로 해야 한다. b^2-2a 의 값을 구하여라. (단, $a>b$)

답:

18. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{BH} = \overline{AG}$

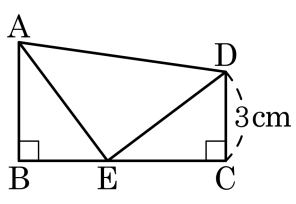
② $\triangle EBC \equiv \triangle ABF$

③ $\triangle ACH = \triangle LMC$

④ $\triangle ADB = \frac{1}{2}\square BFML$

⑤ $\triangle ABC = \frac{1}{2}\square ACHI$

19. 다음 그림에서 $\triangle ABE \equiv \triangle ECD$, $\triangle AED = \frac{25}{2}\text{cm}^2$ 이고, $\overline{CD} = 3\text{cm}$ 일 때 $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.

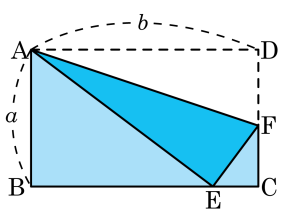


답: _____ cm^2

20. 다음 그림의 삼각형 ABC 가 직각삼각형의 되기 위해 $\overline{BC}$ 의 길이로 알맞은 것을 모두 고르면?(단, $\overline{BC}$의 길이는 4보다 작을 수도 있다.)

① 5　② 25　③ $7\sqrt{7}$　④ $\sqrt{7}$　⑤ $\sqrt{10}$

21. 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 D 를 $\overline{BC}$ 위의 점 E 에 오도록 접었을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

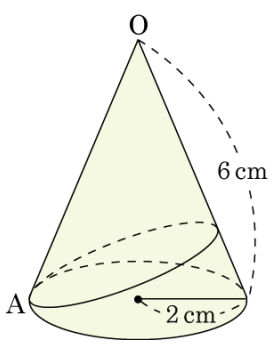


㉠ $\overline{BE} = \sqrt{b^2 - a^2}$	㉡ $\angle BAE = \angle CFE$
㉢ $\triangle AEF \equiv \triangle ADF$	㉣ $\overline{CE} = \overline{CF} = \overline{DF}$
㉤ $\overline{CF} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{BE}$	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

22. 다음 그림과 같은 원뿔에서 점 A를 출발하여 겉면을 따라 다시 점 A로 돌아오는 최단거리를 구하여라.



답: _____ cm

23. 다음은 주영이가 10 회의 수학 쪽지 시험에서 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

횟수	1 회	2 회	3 회	4 회	5 회
점수 (점)	62	77	60	71	74

6 회	7 회	8 회	9 회	10 회
78	62	54	65	80

답: 중앙값 : _____

답: 최빈값 : _____

24. 은정이는 5 회에 걸친 사회 시험에서 4 회까지 83 점, 84 점, 79 점, 90 점을 받았고, 5 회는 병결로 인해 4 회까지의 평균 성적의 50 % 를 받았다. 은정이의 5 회에 걸친 사회시험 성적의 평균은?

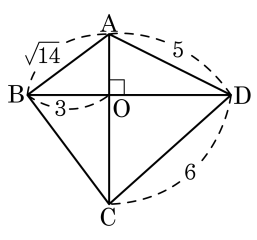
① 72 점 ② 73.2 점 ③ 75.6 점

④ 77.8 점 ⑤ 82 점

25. 찬수네 반 학생 35 명의 수학점수의 총합은 2800 , 수학점수의 제곱의 총합은 231000 일 때, 찬수네 반 학생 수학 성적의 분산을 구하여라.

답: _____

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



① 5 ② 4

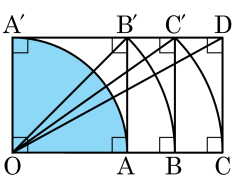
③ $2\sqrt{5}$ ④ $1+\sqrt{14}$

⑤ $3\sqrt{13}$

27. 다음 그림과 같이 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원을 각각 그렸다. $\overline{AC} = 5$, $\overline{BC} = 13$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.

답: _____

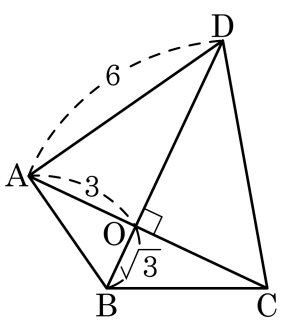
28. 다음 그림과 같이 $\square OAB'A'$ 은 정사각형이고 두 점 B , C 는 각각 점 O 를 중심으로 하고, $\overline{OB'}$, $\overline{OC'}$ 을 반지름으로 하는 원을 그릴 때 x 축과 만나는 교점이다. $\overline{OC} = 2\sqrt{3}\,\text{cm}$ 일 때, 사분원 OAA′ 의 넓이는?



① $\pi\,\text{cm}^2$ ② $2\pi\,\text{cm}^2$ ③ $3\pi\,\text{cm}^2$

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

29. 다음 그림과 같이 □ABCD 에서 두 대각선이 서로 직교하고, $\overline{AD} = 6, \overline{AO} = 3, \overline{BO} = \sqrt{3}$ 일 때, $\overline{CD}^2 - \overline{BC}^2$ 의 값을 구하여라.

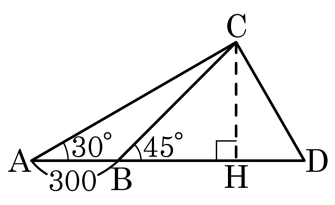


답: _____

30. 다음 그림의 정삼각형 ABC 는 한 변의 길이가 2 cm 이고 점 P 는 변 BC 위의 임의의 점이다. 점 P 에서 $\overline{AB}$, $\overline{CA}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 라고 할 때, $(\overline{PQ}+\overline{PR})^2$ 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

31. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AB}} = 300$, $\angle \mathrm{A} = 30°$, $\angle \mathrm{CBH} = 45°$ 일 때, $\overline{\mathrm{CH}}$ 의 길이는?



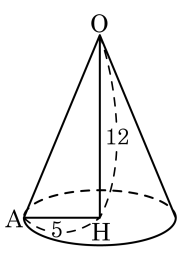
① $300(1+\sqrt{2})$ ② $300(1-\sqrt{2})$ ③ $150(\sqrt{3}+1)$

④ $150(\sqrt{3}-1)$ ⑤ $150(\sqrt{2}+1)$

32. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 6인 정육면체에서 $\overline{AE}$의 중점을 M, $\overline{CG}$의 중점을 N이라 할 때, □MFND의 넓이를 구하여라.

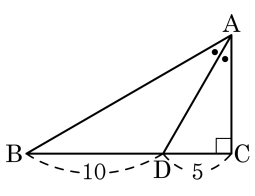
답: _____

33. 다음 그림의 원뿔은 밑면의 반지름의 길이가 5, 높이가 12 이다. 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



답: _____

34. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 할 때, $\overline{BD} = 10$, $\overline{DC} = 5$ 이다. $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

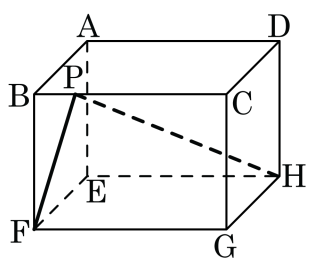
35. $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 변 AB, AC 위의 점 D, E 가 $\overline{DE} = 4$, $\overline{BE} = 5$, $\overline{BC} - \overline{CD} = 3(\sqrt{5} - 2)$ 를 만족할 때, $\overline{CD}$ 를 구하여라.

답: _____

36. 밑면은 넓이가 12 인 정사각형이고, 옆면은 4 개의 정삼각형인 사각뿔 P – ABCD 가 있다. 점 P 에서 밑면에 내린 수선의 발을 Q, 점 Q 에서 옆면 ABP 에 내린 수선의 발을 R 이라 할 때, 선분 QR 의 길이를 구하여라.

답: _____

37. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}} = 4$, $\overline{\mathrm{AD}} = 5$, $\overline{\mathrm{AE}} = 3$ 인 직육면체의 모서리 BC 위의 점 P 에 대하여 $\overline{\mathrm{FP}} + \overline{\mathrm{PH}}$ 의 최솟값을 구하여라.



답: _____