1. 다음 표는 A, B, C, D, E 인 5 명의 학생의 음악 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

학생	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*
변량(점)	72	75	77	76	80

① 5 ② 5.4 ③ 6.2 ④ 6.6 ⑤ 6.8

2. 다음 변량에 대하여 물음에 답하여라.

15, 8, 9, 12, 6

(1) 평균을 구하여라.
(2) 편차를 모두 써라.
(3) 분산을 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

3. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 학급의 학생들의 평균 몸무게에 대한 편차를 나타낸 표이다. 이 다섯 학급의 몸무게의 평균이 65kg 일 때, A 학급의 몸무게와 다섯 학급의 표준편차를 차례대로 나열한 것은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

학급	A	B	C	D	E
편차(kg)	-1	2	3	0	x

① 60kg, $\sqrt{2}$kg ② 61kg, $\sqrt{3}$kg ③ 62kg, 2kg
④ 64kg, $\sqrt{6}$kg ⑤ 64kg, $\sqrt{7}$kg

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

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

① 5, 1　② 5, 2　③ 5, 4　④ 6, 3　⑤ 6, 4

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

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

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

7. 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 : $\sqrt{1.23}$

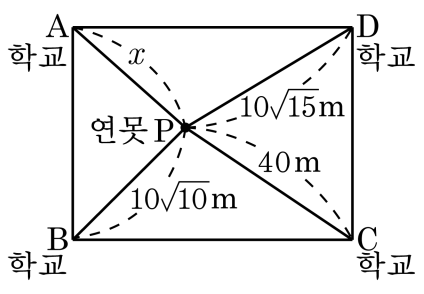
8. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$0^{이상} \sim 30^{미만}$	10
$30^{이상} \sim 60^{미만}$	5
$60^{이상} \sim 90^{미만}$	5
$90^{이상} \sim 120^{미만}$	4
$120^{이상} \sim 150^{미만}$	6

답: 분산: _____

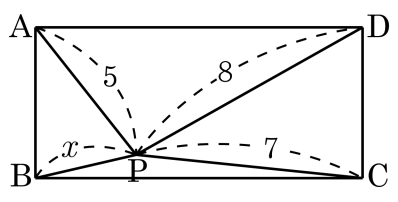
답: 표준편차: _____

9. 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?



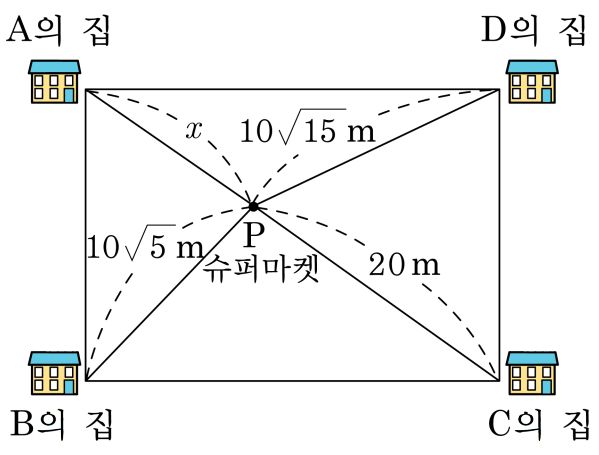
① 6 초 ② 8 초 ③ 10 초 ④ 12 초 ⑤ 14 초

10. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



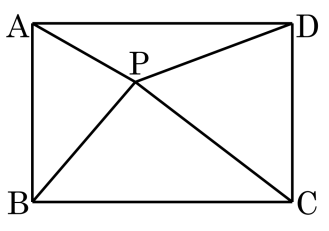
답: _____

11. 다음 그림과 같이 네 친구 A , B , C , D 의 집을 선으로 연결하면 직사각형이 된다. 네 친구의 집에서 슈퍼마켓까지의 거리가 다음 그림과 같을 때, A 가 집을 출발하여 시속 8km 로 걸어서 슈퍼마켓까지 가는데 몇 초가 걸리는지 구하여라.



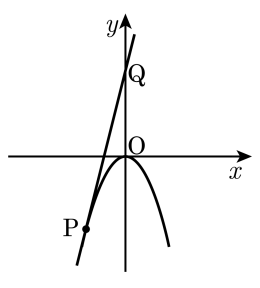
답: _____

12. 다음 그림과 같이 점 P 가 직사각형 ABCD 의 내부의 점이다.$\overline{AP} = 3$,$\overline{BP} = 4$, $\overline{CP} = 5$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.



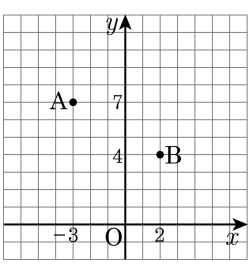
답: _____

13. $y=-x^2$ 의 그래프와 $y=4x+4$ 의 그래프가 점 P 에서 접할 때, 선분 PQ 의 길이는?



① $4\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{17}$ ④ $4\sqrt{17}$ ⑤ 17

14. 좌표평면 위의 세 점 $A(-3, 7)$, $B(2, 4)$, $C(1, a)$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, 가능한 a 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

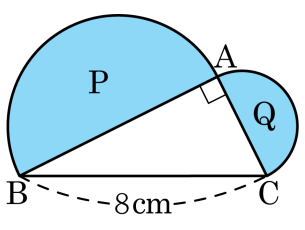
15. 이차함수 $y = x^2 + 2x - 5$ 의 그래프에서 꼭짓점 P 와 원점 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

16. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 3$ 가 있다. 꼭짓점을 P, y 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하면?

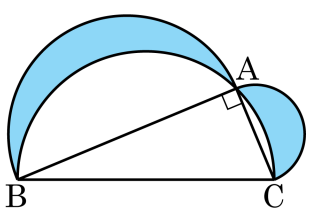
① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

17. 다음 그림에서$\angle BAC = 90°$ 이고,$\overline{AB}$와 $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q 라 할 때, P + Q 의 값을 구하여라.



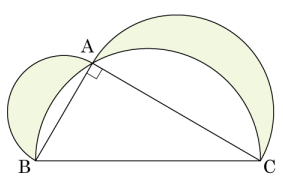
답: _____ cm^2

18. 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.



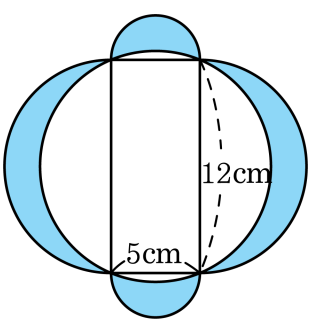
답: _____

19. 다음 그림은 $\angle A = 90°$ 인 $\triangle ABC$ 의 각 변을 지름으로 하는 반원을 각각 그린 것이다. 색칠된 부분의 넓이는 32 이고, $\overline{AB} = 4$ 일 때, $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원과 $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이의 비를 구하여라.



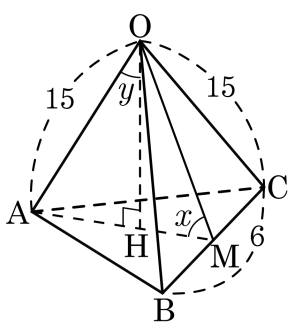
답: _____

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



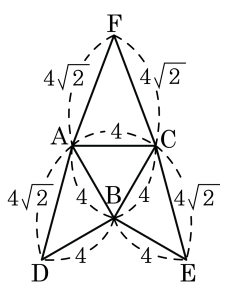
답: _____ cm^2

21. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 15 인 정사면체의 한 꼭짓점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H라 하고, $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라 하자. 이때, 정사면체의 높이 $\overline{OH}$ 의 값을 구하여라.



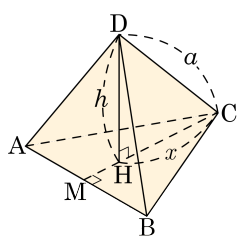
답: _____

22. 다음 그림과 같은 전개도를 가지는 삼각뿔의 부피를 구하여라.



답: _____

23. 다음 그림과 같은 정사면체의 꼭짓점 D 에서 밑면에 수선 DH 를 그으면, 점 H 는 정삼각형 ABC 의 무게중심이 된다. 이것을 이용하여 이 정사면체의 높이와 부피를 구할 때, (　　) 안에 알맞게 써 넣어라.



그림과 같이 $\overline{DH} = h$, $\overline{CH} = x$ 라 하면, $\angle DHC = 90°$ 이므로
$h^2 = ($ ㉠ $) - x^2 \cdots$ ①
정삼각형 ABC 에서 $\overline{CM}$ 은 높이, 점 H 는 무게중심이므로
$\overline{CM} = ($ ㉡ $) \times \overline{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}a$
$x = ($ ㉢ $) \times \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{3}a \cdots$ ②
①, ② 에서 $h^2 = ($ ㉣ $)$
$\therefore$ (정사면체의 부피) $= \frac{1}{3} \times \triangle ABC \times h$
$= \frac{1}{3} \times ($ ㉤ $) \times \frac{\sqrt{6}}{3}a$
$= \frac{\sqrt{2}}{12}a^3$

답: ㉠ : _____

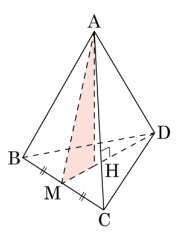
답: ㉡ : _____

답: ㉢ : _____

답: ㉣ : _____

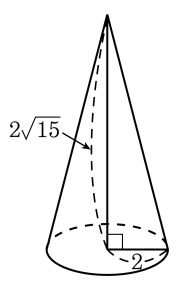
답: ㉤ : _____

24. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 10cm 인 정사면체이다. 점 M은 $\overline{BC}$의 중점이고 $\overline{AH}$는 정사면체의 높이일 때, $\triangle AMH$의 넓이를 구하여라.



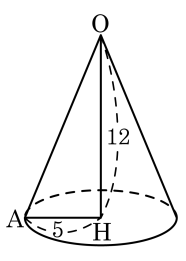
답: _____ cm^2

25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2, 높이가 $2\sqrt{15}$ 인 원뿔의 전개도를 그렸을 때 생기는 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



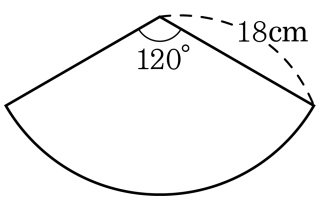
답: _____ °

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



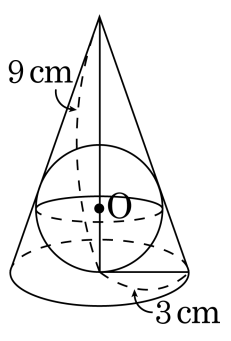
답: _____

27. 다음 그림은 어떤 원뿔의 옆면의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원뿔의 부피를 구하여라.



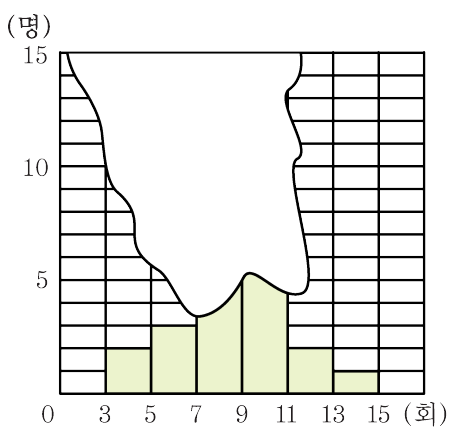
답: _____ cm^3

28. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3cm , 높이가 9cm 인 원뿔에 내접하는 구가 있다. 원뿔의 꼭짓점으로부터 구의 중심에 이르는 거리를 구하여라.



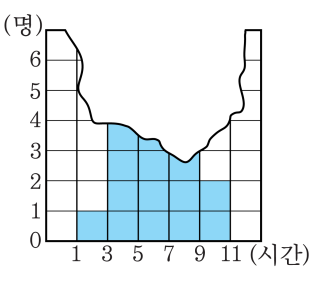
답: _____ cm

29. 다음 히스토그램은 영진이네 반 학생 20명의 턱걸이 횟수를 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 계급값이 8 인 도수가 전체의 25 % 일 때, 전체 학생의 분산을 구하여라. (단, 평균은 소수첫째자리에서 반올림한다.)



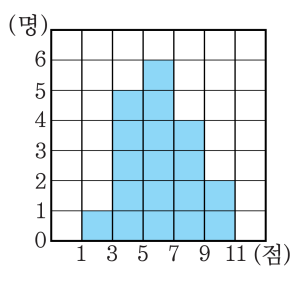
답: _____

30. 다음은 영웅이네 반 학생 20 명의 일주일 동안의 운동시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어졌다. 이때, 3 시간 이상 5 시간 미만인 학생이 전체의 30% 이고, 7 시간 미만인 학생은 모두 14 명이다. 이 반 학생 20 명의 운동시간의 분산을 구하여라.(단, 소수 첫째자리에서 반올림 한다.)



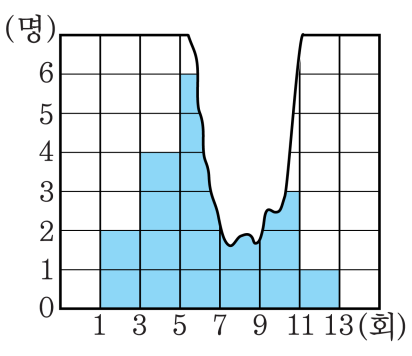
답: _____

31. 다음은 한결이네 반의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 한결이네 반 학생의 수학 성적의 분산을 구하면 $a.\dot{b}$ 로 나타낼 수있다. 이때, 상수 $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, 평균은 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



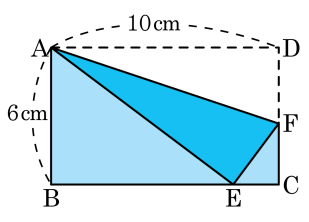
답: _____

32. 다음 그림은 어느 학급 학생 20 명의 턱걸이 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이 자료의 분산을 구하여라. (단, 평균은 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



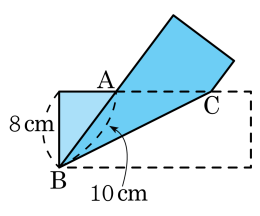
답: _____

33. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 인 직사각형 모양의 종이를 점 D 가 $\overline{BC}$ 위에 오도록 접었을 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



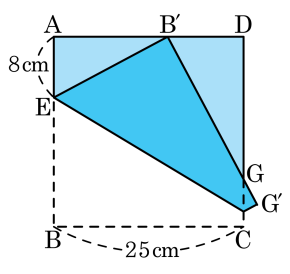
답: _____ cm

34. 다음 그림과 같이 폭이 8cm 인 종이 테이프를 접었더니 $\overline{AB}$ 의 길이가 10cm 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



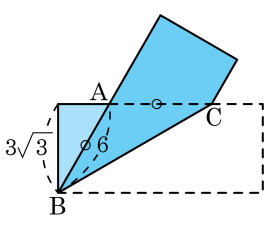
답: _____ cm

35. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 25cm 인 정사각형 ABCD 에 $\overline{AE} = 8\text{cm}$ 이고, 점 B 가 $\overline{AD}$ 위에 오도록 접었을 때, $\overline{B'G}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

36. 다음 그림과 같이 폭이 $3\sqrt{3}$ 인 종이 테이프를 접었더니 $\overline{AB}$ 의 길이가 6 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____