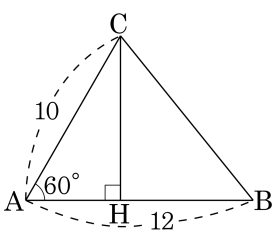


1. $\sin^2 x = \cos x$ 일 때, $\frac{1}{1 - \cos x} - \frac{1}{1 + \cos x}$ 의 값을 구하여라.

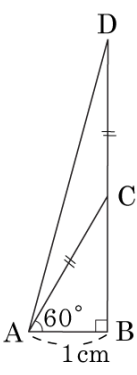
 답: _____

2. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 10$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



- ① $2\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{17}$ ③ $2\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{29}$ ⑤ $2\sqrt{31}$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = 1\text{cm}$, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle CAB = 60^\circ$ 인 직각삼각형이고, $\overline{AC} = \overline{CD}$ 이다. 이때, $\tan 75^\circ$ 의 값은?



- ① $2 + \sqrt{3}$

② $1 + \sqrt{3}$

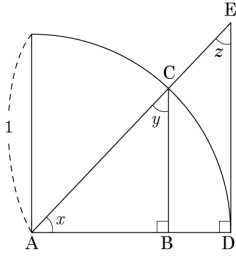
③ $\sqrt{3}$
- ④ $2 + \sqrt{2}$

⑤ $1 + \sqrt{2}$

4. 직선 $y = -7x + 7$ 이 x 축의 음의 방향과 이루는 예각의 크기를 a 라고 할 때, $\tan a$ 값을 구하여라.

 답: _____

5. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $\sin x = \overline{ED}$
 ② $\cos y = \overline{BC}$
 ③ $\cos x = \overline{AD}$
- ④ $\cos y = \overline{AB}$
 ⑤ $\tan x = \overline{DE}$

6. 다음 x 의 값 중에서 가장 큰 것은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$ 이다.)

① $\tan x = \sqrt{3}$

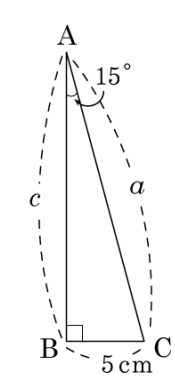
② $\sin(x + 10^\circ) = \frac{1}{2}$

③ $\cos(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ $\tan(2x + 30^\circ) = 1$

⑤ $\sin x = \cos x$

7. 다음 그림에서 $13a+13c$ 를 구하여라.

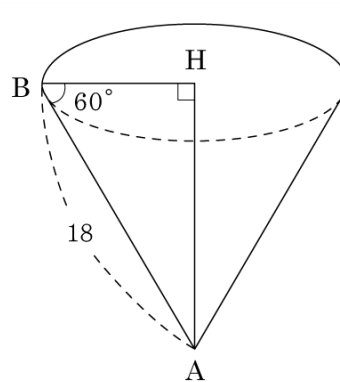


각도	sin	cos
74°	0.96	0.28
75°	0.96	0.26
76°	0.97	0.24

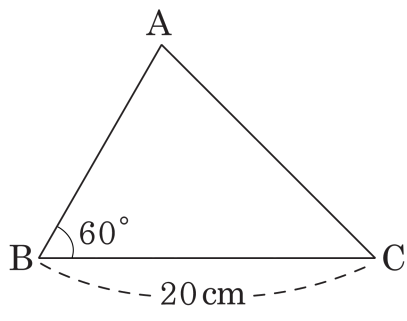
 답: $13a+13c=$ _____

8. 다음 그림은 $\angle ABH = 60^\circ$ 인 원뿔이다. 원뿔의 부피를 구하면?

- ① $243\sqrt{3}\pi$ ② $244\sqrt{3}\pi$
 ③ $245\sqrt{3}\pi$ ④ $243\sqrt{5}\pi$
 ⑤ $246\sqrt{5}\pi$

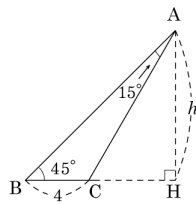


9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $80\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



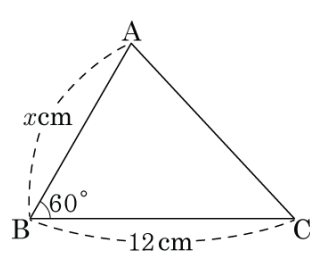
 답: _____ cm

10. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 h 의 값은?



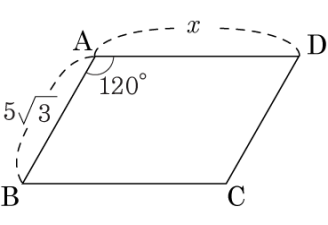
- ① $2(3 + \sqrt{3})$ ② $2(3 - \sqrt{3})$ ③ $3(3 + \sqrt{3})$
 ④ $2(3 + \sqrt{2})$ ⑤ $3(3 + \sqrt{2})$

11. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC의 넓이가 $30\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____ cm

12. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이가 30 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



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

13. 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

14. 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

15. 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} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	x
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	4
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	1
합계	y

 답: _____

16. 다음은 올림픽 국가대표 선발전에서 준결승을 치른 양궁 선수 4명의 점수를 나타낸 것이다. 네 선수 중 표준 편차가 가장 큰 선수를 구하여라.

기영	10, 9, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 10
준수	10, 10, 10, 9, 9, 9, 8, 8, 8
민혁	10, 9, 9, 9, 8, 8, 9, 9, 10
동현	8, 10, 7, 8, 10, 7, 9, 10, 7

 답: _____

17. 다음은 수희의 5 회에 걸친 100m 달리기 기록이다. 달리기 기록의 평균이 16 초, 분산이 1.2초일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.(단 4 회보다 2 회의 기록이 더 좋았다.)

회차	1	2	3	4	5
기록(초)	17	x	16	y	14

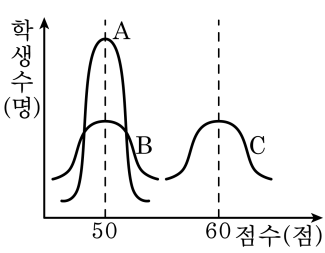
 답: $x =$ _____

 답: $y =$ _____

18. 다섯 개의 수 5, 3, a , b , 9 의 평균이 5 이고, 분산이 6 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. 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: _____

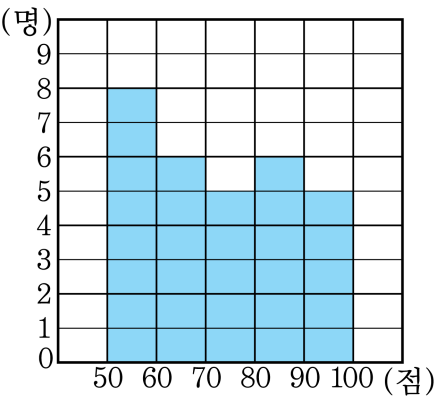
> 답: _____

20. 4개의 변량 a, b, c, d 의 평균이 10이고, 표준편차가 3일 때, 변량 $a+5, b+5, c+5, d+5$ 의 평균과 표준편차를 차례로 나열하여라.

 답: 평균 : _____

 답: 표준편차 : _____

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

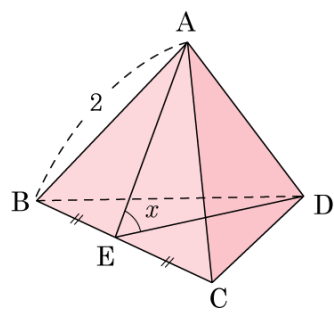


- ① $\frac{53}{2}, \frac{\sqrt{106}}{2}$
- ② $\frac{161}{2}, \frac{\sqrt{322}}{2}$
- ③ $\frac{571}{3}, 4\sqrt{11}$
- ④ $\frac{628}{3}, \frac{2\sqrt{471}}{3}$
- ⑤ $\frac{525}{4}, 5\sqrt{21}$

22. $\tan A = 1$ 일 때, $(1 + \sin A)(1 - \cos A) + \frac{1}{2}$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

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

23. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사면체 $A-BCD$ 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 E 라 하고, $\angle AED = x$ 일 때, $\cos x$ 의 값은?



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

- 24.** 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 $1 : 1 : 2$ 인 삼각형에서 세 각 중 비가 1 인 각의 크기를 $\angle A$ 라고 할 때, $\sin A + \cos A + \tan A$ 의 값이 $a + b\sqrt{2}$ 이다. $a + b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. $y = -2\cos^2 x + 4\cos x + 5$ 가 최댓값을 가질 때, x 의 값은?(단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

① 0°

② 30°

③ 45°

④ 60°

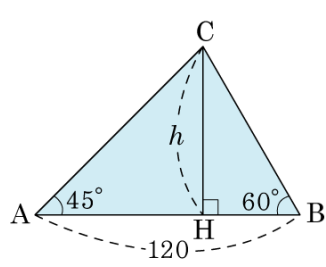
⑤ 90°

26. $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - \cos A)^2}$ 을 간단히 하여라.

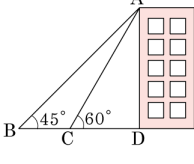
 답: _____

27. 다음 그림에서 높이 h 를 나타낸 것은?

- ① $\frac{120}{\tan 45^\circ - \tan 30^\circ}$
 ② $\frac{120}{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ}$
 ③ $\frac{120}{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ}$
 ④ $\frac{120}{\tan 60^\circ - \tan 45^\circ}$
 ⑤ $\frac{120}{\sin 45^\circ + \sin 60^\circ}$

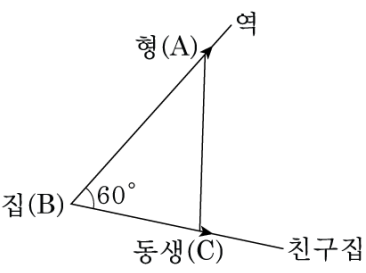


28. 다음 그림과 같이 한 지점 B에서 건물 옥상의 한 지점 A를 올려다 본 각이 45° 이고 다시 B 지점에서 건물쪽으로 10m 걸어간 지점 C에서 A 지점을 올려다 본 각이 60° 일 때, 건물의 높이 $\overline{AD}$ 를 구하면? (단, 눈의 높이는 무시한다.)



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

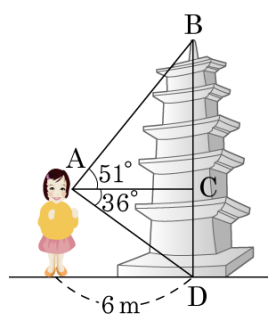
29. 다음 그림과 같이 형은 기차를 타려고 시속 6 km로, 동생은 친구 집에 가려고 시속 4 km로 갔다. 30 분 후에 두 형제간의 거리를 구하여라.



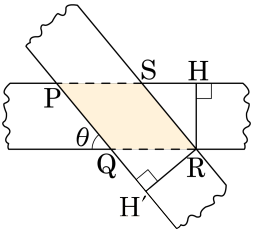
 답: _____ km

30. 태희는 석탑에서 6m 떨어진 곳에서 석탑을 올려다 본 각의 크기가 51° , 내려다 본 각의 크기가 36° 였다. 이 석탑 전체의 높이를 구하여라. (단, $\tan 51^\circ = 1.2$, $\tan 36^\circ = 0.7$)

- ① 9.2(m) ② 10(m)
 ③ 11.4(m) ④ 12.6(m)
 ⑤ 13.2(m)



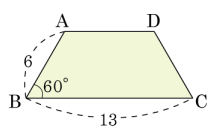
31. 다음 그림과 같이 폭이 1로 일정한 두 종이 테이프가 θ 의 각을 이루며 겹쳐 있을 때, $\square PQRS$ 의 넓이를 구하여라.



㉠ $\frac{1}{\sin \theta}$	㉡ $\frac{1}{\sin^2 \theta}$	㉢ $\sin \theta$
㉣ $\frac{1}{1 - \cos \theta}$	㉤ $\frac{1}{(1 - \cos \theta)^2}$	

▶ 답: _____

32. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



- ① $10\sqrt{2}$ ② $20\sqrt{2}$ ③ $20\sqrt{3}$ ④ $30\sqrt{2}$ ⑤ $30\sqrt{3}$

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

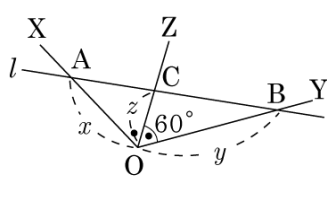
횟수	1회	2회	3회	4회	5회
점수(점)	62	77	60	71	74

6회	7회	8회	9회	10회
78	62	54	65	80

 답: 중앙값 : _____

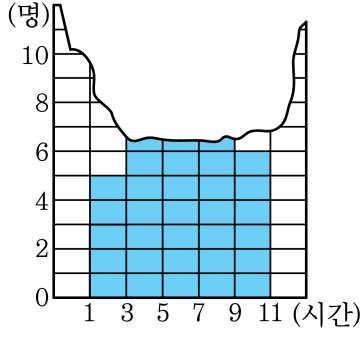
 답: 최빈값 : _____

34. 세 점 A, B, C 는 세 직선 $\overleftrightarrow{OX}$, $\overleftrightarrow{OY}$, $\overleftrightarrow{OZ}$ 가 직선 l 과 만나는 점이다. $\angle AOC = \angle BOC = 60^\circ$ 이고, $\overline{OA} = x$, $\overline{OB} = y$, $\overline{OC} = z$ 라고 할 때, x, y, z 사이의 관계식을 골라라.



- ① $z = xy$
 ② $\frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
 ③ $z = x + y$
- ④ $z = \frac{1}{xy}$
 ⑤ $\frac{1}{z} = \frac{xy}{x + y}$

35. 다음은 영웅이네 반 학생 40 명의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어졌다. 이때, 3 시간 이상 5 시간 미만인 학생이 전체의 25 % 이고, 7 시간 미만인 학생은 모두 26 명이다. 이 반 학생 40명의 평균 운동시간은 ?



- ① 2 시간
- ② 4 시간
- ③ 6 시간
- ④ 8 시간
- ⑤ 10 시간