

1. $\sqrt{27}=a\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.
()

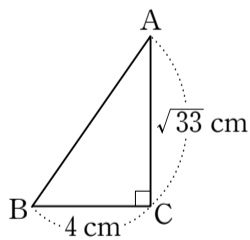
2. 다음은 어느 중학교 학생 15명의 일주일 동안의 스마트폰 사용 시간을 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 이 자료의 최빈값을 구하여라.

(이6은 6시간)

줄기	잎
0	6 7 9
1	1 5 6 6 7
2	1 2 3 3 3 3 4

()시간

3. 오른쪽 그림과 같이 $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



() cm

4. 이차함수 $y=(x-1)^2+7$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 (p, q) 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하여라.
()

5. 다항식 $x^2-10x+k$ 가 완전제곱식이 되도록 하는 상수 k 의 값을 구하여라.
()

6. 5개의 자료의 편차가 다음과 같을 때, x 의 값을 구하여라.

$$-5, \quad 1, \quad x, \quad -2, \quad 2$$

()

8. 다음을 계산하여라.

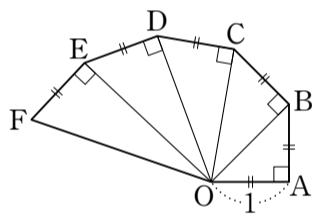
$$19.5^2 - 9 \times 19.5 + 4.5^2$$

()

7. 오른쪽 그림에서

$$\overline{OA} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} \\ = \overline{DE} = \overline{EF} = 1$$

일 때, $\overline{OF} = a$ 이다. 이때 a^2 의 값을 구하여라.



()

9. 좌표평면 위의 두 점 $A(2, -2)$, $B(7, 0)$ 사이의 거리가 \sqrt{k} 일 때, 유리수 k 의 값을 구하여라.

()

10. 이차방정식 $3(2x+5)^2=18$ 의 해가 $x=\frac{A\pm\sqrt{B}}{2}$

일 때, $B-A$ 의 값을 구하여라.

(단, A, B 는 유리수)

()

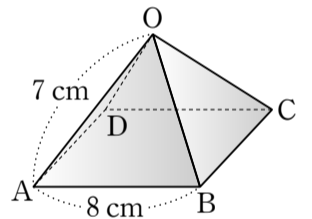
11. $A=\sqrt{3}+1, B=\sqrt{3}-1$ 일 때, $\frac{A}{B}+\frac{B}{A}$ 의 값을 구하여라.

()

12. 어느 중학교 학생 8명의 국어 점수를 작은 값에서부터 크기순으로 나열할 때, 5번째 점수는 84점이고 중앙값은 80점이다. 이 집단에 국어 점수가 78점인 학생 한 명이 들어왔을 때, 학생 9명의 국어 점수의 중앙값을 구하여라.

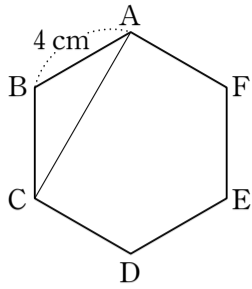
()점

13. 오른쪽 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 8 cm인 정사각형이고 옆면의 모서리의 길이는 7 cm인 정사각뿔의 높이가 \sqrt{a} cm일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.



()

14. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 4 cm인 정육각형에서 대각선 AC의 길이는 p cm이다. 이때 $\sqrt{3}p$ 의 값을 구하여라.

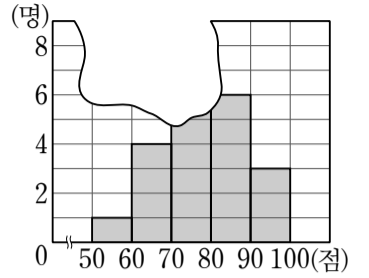


()

15. 이차함수 $y=a(x-3)^2-2$ 의 그래프가 모든 사분면을 지날 때, 상수 a 의 값의 범위는 $0 < a < k$ 이다. 이때 $36k$ 의 값을 구하여라. (단, k 는 유리수)

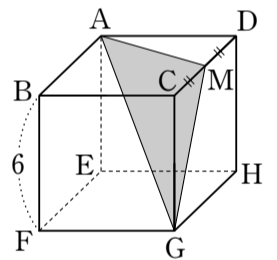
()

16. 오른쪽 그림은 어느 중학교 학생 20명의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 수학 성적의 분산을 구하여라.



()

17. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6인 정육면체에서 점 M은 \overline{CD} 의 중점이다. $\triangle MAG$ 의 넓이가 $a\sqrt{6}$ 일 때, 유리수 a 의 값을 구하여라.



()

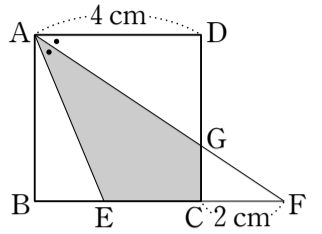
18. 세 수 a, b, c 의 중앙값은 10, 평균은 9, 분산은 14일 때, c 의 값을 구하여라. (단, $a < b < c$)
()

19. 이차항의 계수가 1인 이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 다음 두 조건을 만족한다.

- (가) 점 $A(0, 8)$ 을 지난다.
- (나) 임의의 실수 t 에 대하여 $f(4+t)=f(4-t)$

점 A 를 지나고 x 축에 평행한 직선이 $y=f(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 B 라 하자. 점 C 는 $y=f(x)$ 의 그래프 위를 점 A 에서 점 B 까지 움직일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이의 최댓값을 구하여라.
()

20. 오른쪽 그림에서 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 4 cm인 정사각형이다. \overline{BC} 위의 점 E 에 대하여 $\angle DAE$ 의 이등분선이 \overline{BC} 의 연장선과 만나는 점을 F , \overline{CD} 와 만나는 점을 G 라 하자. $\overline{CF}=2$ cm일 때, $\square AECG$ 의 넓이는 $\frac{q}{p}$ cm^2 이다. 이때 $p+q$ 의 값을 구하여라.
(단, p, q 는 서로소)
()



21. 세 수 a, b, c 에 대하여 다음과 같이 약속하자.

$$[a, \dot{b}, \dot{c}] = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{b + \dots}}}}}$$

$[4, \dot{4}, \dot{8}] = A$ 일 때, $\sqrt{2A}$ 의 값을 구하여라.
()

22. 서로 다른 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b, c 라 하자.

연립방정식 $\begin{cases} x^2+bx-y=0 \\ ax+y=-c \end{cases}$ 의 해가 없을 확률이

$\frac{q}{p}$ 일 때, $p-q$ 의 값을 구하여라.

(단, p, q 는 서로소)

()

23. A, B, C 세 사람이 각각 한 번씩 농구 경기를 하였더니 세 사람의 경기 결과가 다음과 같았다.

(가) A는 두 경기에서 45점을 득점하였고, 44점을 실점하였다.

(나) B는 한 경기를 비겼다. 그리고 두 경기에서 42점을 득점하였고, 37점을 실점하였다.

(다) C는 2패를 하였다. 그리고 두 경기에서 39점을 득점하였고, a 점을 실점하였다.

각각의 경기에서의 총 득점 수에 대한 분산을 v 라 할 때, $6v$ 의 값을 구하여라.

()

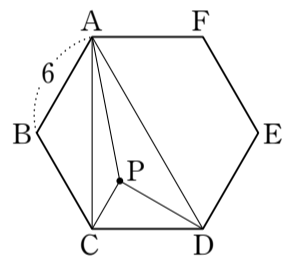
24. $a_1+a_2+a_3+\dots+a_n=17$ 을 만족하는 양의 실수 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 에 대하여 다음을 만족하는 최솟값을 S_n 이라 하자.

$$\sqrt{1^2+a_1^2}+\sqrt{3^2+a_2^2}+\sqrt{5^2+a_3^2}+\dots+\sqrt{(2n-1)^2+a_n^2}$$

S_n 이 정수가 되는 자연수 n 의 값을 구하여라.

()

25. 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 6인 정육각형이 있다. $\triangle ACD$ 의 내부에 있는 임의의 한 점 P에 대하여 $\overline{AP}+\overline{CP}+\overline{DP}$ 의 최솟값을 K 라 할 때, K^2 의 값을 구하여라.



()