

1. 집합  $A = \{1, 2, 4, 6\}$  의 부분집합 중 진부분집합의 개수는?

① 9 개

② 11 개

③ 13 개

④ 15 개

⑤ 17 개

2.  $\log_{\sqrt{2}} 9^{\log_3 8}$  의 값을 구하여라.



답:

---

3.  $x$  에 대한 두 이차방정식

$$x^2 - 2\sqrt{b}x + (2a + 1) = 0 \cdots \textcircled{\text{㉠}}$$

$x^2 - 2ax - b = 0 \cdots \textcircled{\text{㉡}}$ 가 있다.  $\textcircled{\text{㉠}}$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 때,  $\textcircled{\text{㉡}}$ 의 근을 판별하면? (단,  $a, b$ 는 실수이고,  $b \geq 0$ )

① 서로 다른 두 실근을 가진다.

② 중근을 가진다.

③ 서로 다른 두 허근을 가진다.

④ 판별할 수 없다.

⑤ 한 개의 실근과 한 개의 허근을 가진다.

4. 이차방정식  $x^2 - (k-1)x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3일 때, 실수  $k$  값의 곱을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 두 집합  $A, B$  가  $A \subset B, B \subset A$  일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라. (단,  $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$ )

보기

㉠  $A \cup B = A$

㉡  $A \cap B = A$

㉢  $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

㉣  $n(A) = n(A \cap B)$

㉤  $n(A - B) = n(B - A)$

㉥  $n(A) - n(B) = 0$



답: \_\_\_\_\_

6. 두 다항식  $A, B$ 에 대하여  $\{A, B\} = A^2 + B^2 - AB$ 라 할 때,  $\{x^2 + 1, 2x^2 - 3\} - 7$ 을 실수 범위에서 인수분해한다. 이 때, 인수가 아닌 것은?

①  $x - \sqrt{2}$

②  $x - 1$

③  $x$

④  $x + 1$

⑤  $x + \sqrt{2}$

7. 실수  $x, y$ 에 대하여  $2x^2 + y^2 + 2xy + 2x - 2y + 5 = 0$ 일 때,  $xy$ 의 값은?

①  $-6$

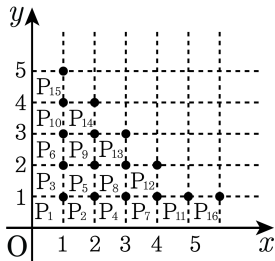
②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$

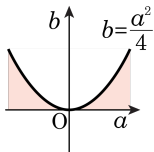
8. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점  $P_1(1, 1)$ ,  $P_2(2, 1)$ ,  $P_3(1, 2)$ ,  $P_4(3, 1)$ ,  $P_5(2, 2), \dots$  에 대하여 원점과 점  $P_{100}$  사이의 거리는?



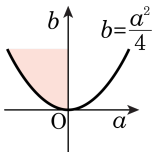
- ① 10                      ②  $2\sqrt{11}$                       ③  $2\sqrt{13}$                       ④  $3\sqrt{11}$                       ⑤  $3\sqrt{13}$

9.  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 두 근이 서로 다른 양수일 때, 좌표평면에서 점  $(a, b)$  가 존재하는 영역을 나타낸 것은? (단, 경계선 제외)

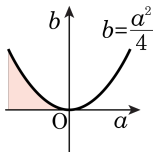
①



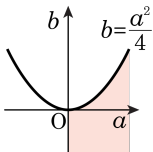
②



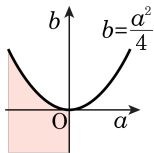
③



④



⑤



10. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  에 대하여 함수  $f : A \rightarrow A$  를

$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & (x \geq 2) \\ 4 & (x = 1) \end{cases} \quad \text{로 정의한다.}$$

이때,  $f^{100}(1) - f^{100}(4)$  의 값을 구하여라.

(단,  $f^{n+1} = f \cdot f^n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ))



답: \_\_\_\_\_