

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

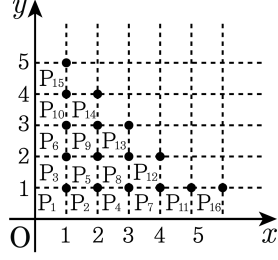
② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

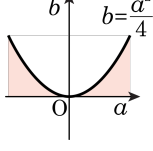
8. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 $P_1(1, 1)$, $P_2(2, 1)$, $P_3(1, 2)$, $P_4(3, 1)$, $P_5(2, 2), \dots$ 에 대하여 원점과 점 P_{100} 사이의 거리는?



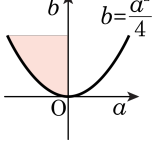
- ① 10 ② $2\sqrt{11}$ ③ $2\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{11}$ ⑤ $3\sqrt{13}$

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)

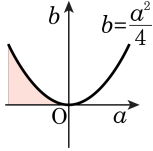
①



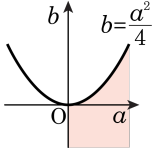
②



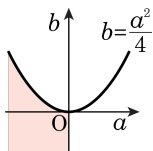
③



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: _____