

1. 이차함수 $y = kx^2 + k(k+1)x + 2k^2 - 2k + 1$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점의 좌표를 $P(a, b)$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하라.



답:

2. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 등식이 성립하지 않는 것은?

① $A \cap (A \cap B)^c = A - B$

② $A \cap (A \cup B)^c = \phi$

③ $(A \cup B)^c \cup (A \cap B^c) = B^c$

④ $(A \cup B) \cap (A^c \cap B)^c = A$

⑤ $(A - B) \cap (A - C) = A - (B \cap C)$

3. 다음 <보기>의 명제 중 참인 명제의 개수를 구하면?

보기

㉠ 소수이면 홀수이다.

㉡ $ab \neq 6$ 이면 $a \neq 2$ 또는 $b \neq 3$ 이다.

㉢ 실수 a, b 에 대하여 $a^2 + b^2 = 0$ 이면 $|a| + |b| = 0$ 이다.

㉣ 실수 a, b, c 에 대하여 $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

㉤ $x^2 = 4$ 이면 $x = 2$ 이다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

4. 두 명제 ‘여름이 오면 덥다.’, ‘더우면 비가 온다.’가 모두 참일 때, 다음 중 반드시 참이라고 할 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① 덥지 않으면 여름이 오지 않는다.
- ② 여름이 오면 비가 온다.
- ③ 비가 오면 여름이 온다.
- ④ 비가 오지 않으면 여름이 오진 않는다.
- ⑤ 더우면 여름이 온다.

5. 네 조건 p, q, r, s 에 대하여 p, q 는 각각 r 이기 위한 충분조건, s 는 r 이기 위한 필요조건, q 는 s 이기 위한 필요조건이다. 이때, p 는 q 이기 위한 어떤 조건인지를 말하여라.



답:

_____ 조건

6. $A(2, 2)$ 인 정삼각형 ABC 가 있다. 무게중심이 원점일 때, 이 정삼각형의 한변의 길이를 구하면?

① $3\sqrt{3}$

② $2\sqrt{6}$

③ $2\sqrt{5}$

④ $3\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{3}$

7. 두 원 $(x-a)^2 + (y-2)^2 = 9$, $(x-1)^2 + (y+a)^2 = 1$ 이 직교할 때 a 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

8. 직선 $x + 2y - 3 = 0$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 $y = x$ 에 대하여 대칭이동 하였더니, 원 $(x - 1)^2 + (y - a)^2 = 1$ 의 넓이를 이등분하였다. 이 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

9. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A = B$

㉡ $A = C$

㉢ $B = C$

㉣ $B \subset A$

㉤ $C \subset A$

㉥ $C \subset B$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

10. $0 < a < 1$ 이고 $x = a + \frac{1}{a}$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 4} + x$ 를 a 로 나타내면?

① $2a$

② $\frac{2}{a}$

③ $-\frac{2}{a}$

④ $-2a$

⑤ 0

11. something의 9개의 문자를 일렬로 나열할 때, e 와 i 사이에 3개의 문자가 들어 있는 경우의 수는?

① 8400

② 16800

③ 33600

④ 50400

⑤ 144000

12. 세 자리의 정수 중 0이 반드시 포함된 세 자리 정수는 모두 몇 가지인가?

① 150

② 171

③ 180

④ 187

⑤ 210