

1. 좌표평면 위에 세 지점 $P(1, 5)$, $Q(-2, -4)$, $R(5, 3)$ 이 있다. 이들 세 지점에서 같은 거리에 있는 지점에 물류창고를 설치하려고 한다. 이때, 창고의 위치의 좌표는?

① $(0, -1)$

② $(0, 0)$

③ $(0, 1)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(1, 1)$

2. 점 $A(3, -1)$ 과 직선 $x + y - 3 = 0$ 위의 점 P 를 연결하는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

① $x + 2y - 5 = 0$

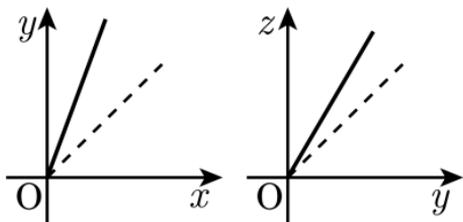
② $2x - 2y + 5 = 0$

③ $2x - y - 5 = 0$

④ $x + y - 5 = 0$

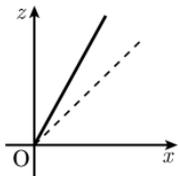
⑤ $2x + 2y - 5 = 0$

3. 세 변수 x, y, z 에 대하여 아래의 두 그래프(실선)는 각각 x 와 y, y 와 z 사이의 관계를 나타낸 것이다.

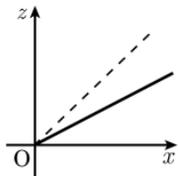


이때, x 와 z 사이의 관계를 그래프로 나타내면? (단, 점선은 원점을 지나고 기울기가 1 인 직선이다.)

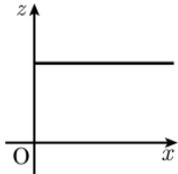
①



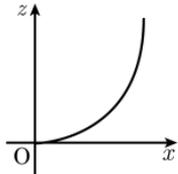
②



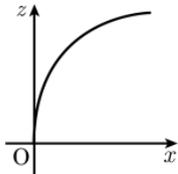
③



④



⑤



4. 좌표평면 위의 점 $P(4, 9)$ 를 지나고 x 절편과 y 절편, 기울기가 모두 정수인 직선의 개수는 ?

① 4

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 9

5. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 4$ 에 대하여 두 원이 외접할 때 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 홀수를 포함하는 것의 개수를 구하면?

① 32

② 56

③ 64

④ 72

⑤ 120

7. 자연수로 이루어진 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 $n - 1$ 과, n 을 포함하지 않은 부분집합의 개수가 64 일 때, n 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 집합 A 와 B 가 서로소이고 $C \subset B$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $A \cap C = \emptyset$

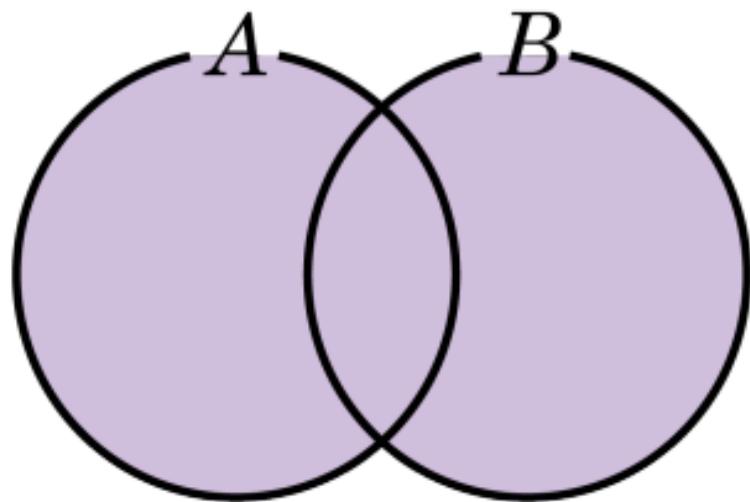
② $A \cap C = C$

③ $A \cup C = A$

④ $B \cup C = B$

⑤ $\{\{1\}, 1\} \subset A$

9. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 9, 15\}$, $B = \{3 \times x \mid x \in A\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 합을 구하여라.



답: _____

10. 자연수 k 의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k 라 할 때, $(A_4 \cap A_6) \supset A_k$ 인 k 의 최솟값을 a 라 하고 $(A_8 \cup A_{12}) \subset A_k$ 인 k 의 최댓값을 b 라 할 때 $a + b$ 의 값은 ?

① 16

② 20

③ 10

④ 15

⑤ 27

11. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A - B) = 3$, $n(B - A) = 5$, $n(A \cup B) = 12$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.



답: _____

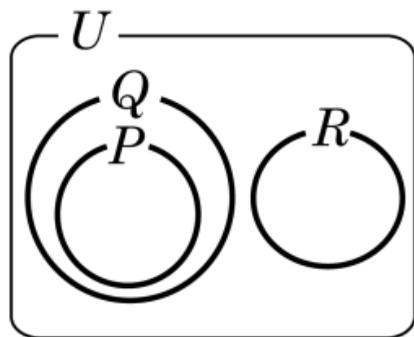
12. 1, 2, 3번 문제의 정답률을 100명의 학생을 대상으로 조사하였다. 1번 문제를 맞힌 학생은 50명, 2번 문제를 맞힌 학생은 35명, 3번 문제를 맞힌 학생은 45명이었다. 또, 1번 문제를 맞히고 2번 문제를 틀린 학생은 35명, 2번 문제를 맞히고 3번 문제를 틀린 학생은 25명, 3번 문제를 맞히고 1번 문제를 틀린 학생은 33명이었다. 1, 2, 3번 문제를 모두 틀린 학생이 5명일 때, 두 문제만 맞힌 학생 수를 구하여라.



답:

명

13. 전체집합 U 에서 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 라 할 때, 세 집합 사이의 포함 관계가 다음 그림과 같다.



이때, 다음 명제 중 참인 것은?

- | | |
|--|--|
| ① $q \rightarrow r$ | ② $r \rightarrow \sim p$ |
| ③ $(q \text{ 또는 } r) \rightarrow \sim p$ | ④ $(\sim q \text{ 이고 } r) \rightarrow p$ |
| ⑤ $p \rightarrow (\sim q \text{ 또는 } r)$ | |

14. 두 조건 $p : |x - 2| \leq h$, $q : |x + 1| \leq 7$ 에 대하여 ‘ p 이면 q 이다.’가 참이 되도록 하는 h 의 최댓값을 구하여라. (단, $h \geq 0$)



답: _____

15. 어떤 사건을 조사하는 과정에서 네 사람 A, B, C, D 중에서 한 명이 범인이라는 사실을 알았다. 용의자 네 명의 진술 중 옳은 것은 하나뿐일 때, 그 진술을 한 사람과 범인을 차례로 쓴 것은?

A : 범인은 B 이다.

B : 범인은 D 이다.

C : 나는 범인이 아니다.

D : B 는 거짓말을 하고 있다.

① A, D

② B, C

③ C, B

④ D, C

⑤ B, A