

1. 두 점 $A(1, -3)$, $B(3, 7)$ 에 대하여 \overline{AB} 를 2 : 3으로 내분하는 점 $P(a, b)$ 와 2:3으로 외분하는 점 $Q(c, d)$ 에 대하여 $a + b + c + d$ 의 값은?

① $-\frac{134}{5}$

② $-\frac{116}{5}$

③ $\frac{134}{5}$

④ $\frac{116}{5}$

⑤ 20

2. 두 직선 $2x - y - 3 = 0$, $x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고 $(0, 0)$ 을 지나는 직선의 방정식을 $ax + by = 0$ 이라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. 다음 세 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

$$(0, 0), (2, 6), (6, 3)$$



답:

4. 점 $(2, 1)$ 을 지나고 x 축, y 축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.



답: _____

5. 평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x-1, y+3)$ 에 의하여 점 $(3, 1)$ 은 어떤 점으로 옮겨지는가?

① $(2, 4)$

② $(4, 2)$

③ $(2, -4)$

④ $(-2, 4)$

⑤ $(4, -2)$

6. 원 $x^2 + y^2 - 6x + 8 = 0$ 을 점 $(2, 1)$ 에 대하여 대칭이동한 원의 방정식은?

① $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$

② $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

③ $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

④ $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

⑤ $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$

7. 좌표평면 위를 움직이는 두 점 $P(a+1, -3)$, $Q(3, -a+1)$ 에 대하여 P, Q 사이의 거리의 최솟값은?

① 1

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ 2

⑤ $\sqrt{5}$

8. 두 직선 $3x + 2y + 1 = 0$ 과 $2x - y + 10 = 0$ 의 교점을 지나고, 직선 $x + 3y - 3 = 0$ 에 수직인 직선의 방정식은 $y = mx + n$ 이다. $m + n$ 의 값은?

① -16

② -10

③ 0

④ 16

⑤ 10

9. 두 원 $x^2 + y^2 - 2ay + 8a - 25 = 0$ 와 $x^2 + y^2 = 1$ 이 외접할 때 a 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

10. 원 $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ 밖의 한 점 $P(2, 3)$ 에서 이 원에 그은 접선의 길이는?

① $2\sqrt{3}$

② $\sqrt{15}$

③ 4

④ $\sqrt{17}$

⑤ $3\sqrt{2}$

11. 점 $P(a, 0)$ 에서 원 $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$ 에 그은 접선의 길이가 4 일 때, 점 P 의 좌표를 모두 구하면?

① $(1, 0), (7, 0)$

② $(-1, 0), (7, 0)$

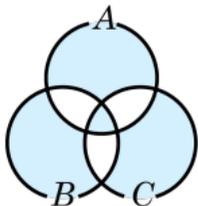
③ $(1, 0), (-7, 0)$

④ $(-1, 0), (5, 0)$

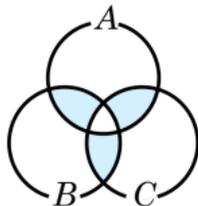
⑤ $(1, 0), (-5, 0)$

12. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $A \cup B \cup C = U$ 라 한다. 집합 $\{(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A)\}^c$ 을 벤 다이어그램으로 나타낼 때, 다음 중 옳은 것은?

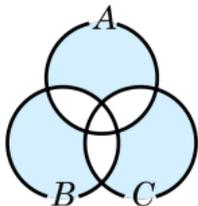
①



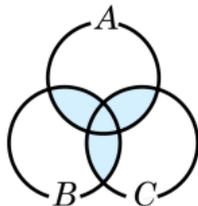
②



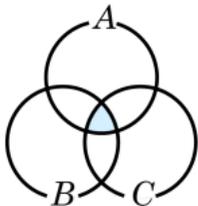
③



④



⑤



13. 1부터 100까지의 자연수 중에서 k 의 배수의 집합을 A_k 라고 할 때,
집합 $A_2 \cap (A_4 \cup A_5)$ 의 원소의 개수는?

① 30개

② 31개

③ 32개

④ 33개

⑤ 34개

14. 우리 반 학생 56 명 중에서 제주도에 가 본 학생이 35 명, 일본에 가 본 학생이 21 명, 제주도에도 일본에도 가 보지 못한 학생이 8 명일 때, 제주도와 일본에 모두 가 본 학생을 몇 명인지 구하여라.



답:

명

15. 점 $P(a, b)$ 의 직선 $y = 2x$ 에 대한 대칭점을 Q , 점 Q 를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 점을 R 이라 하면 두 점 R 과 P 가 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭일 때, $3a + b$ 의 값은?

① $\frac{5}{2}$

② 3

③ $\frac{7}{2}$

④ 4

⑤ 5

16. 실수로 이루어진 집합 B 가 다음의 두 조건을 만족할 때, 다음 설명 중 옳은 것은? (단, $n(B)$ 는 집합 B 의 원소의 개수를 나타낸다.)

$$\textcircled{\neg} n(B) = 1$$

$$\textcircled{\text{L}} x \in B \text{ 이면 } \frac{1}{x} \in B$$

① 집합 B 는 \emptyset 뿐이다.

② 집합 B 는 두 개 있다.

③ $\{-1, 1\} \subset B$

④ $B = \{0\}$

⑤ $B \not\subset \{-1, 0, 1\}$

17. 두 집합 $A = \{a, 5, a + 6\}$, $B = \{x | x \text{는 } 14 \text{의 약수}\}$ 에서 $A \cap B = \{1, 7\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

18. 전체 집합 $U = \{x \mid |x| \leq 2 \text{인 정수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{x \mid |x| \leq 1 \text{인 정수}\}$, $B = \{x \mid 0 < x < 3 \text{인 정수}\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 을 원소나열법으로 나타내어라.



답: _____

19. $A = \{\emptyset, \{a\}, b, \{c, d\}, e\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{a\} \in A$

② $\emptyset \in A$

③ $\{c, d\} \subset A$

④ $n(A) = 5$

⑤ $\{b, e\} \subset A$

20. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여 $[P] = p_1 \times p_2 \times p_3 \times \dots \times p_N$ 이라 정의한다. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_8$ 이라 할 때, $[A_1] \times [A_2] \times [A_3] \times \dots \times [A_8]$ 의 값을 구하여라.



답: _____