1. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면?

① 2 보다 작은 짝수의 모임

② 암기력이 좋은 사람들의 모임

③ 분자가 3 인 분수의 모임

④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임

⑤ 작은 수들의 모임

2. 다음 중 유한집합이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ \cdots,\ 998,\ 1000\}$

② $\{x|x$는 42의 약수$\}$

③ $\{x|x$는 50보다 큰 5의 배수$\}$

④ $\{x|2 < x < 4$인 짝수$\}$

⑤ $\{6,\ 12,\ 18,\ 24, \cdots\}$

3. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

보기

㉠ $A = \{x \mid x$는 10 이하의 4의 배수$\}$일 때, $n(A) = 2$

㉡ $B = \{x \mid x$는 27의 약수$\}$일 때, $n(B) = 4$

㉢ $n(\phi) = 1$

㉣ $C = \{x \mid x$는 두 자리 자연수$\}$이면, $n(C) = 90$

답: _____

4. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{\varnothing\}) = 0$

② $n(\{2\}) = 2$

③ $n(\{x \mid x\text{는 } 6\text{의 약수}\}) = 6$

④ $n(\{x \mid x\text{는 } 2 < x < 3\text{인 자연수}\}) = 1$

⑤ $n(\{1,\ 3,\ 5\}) - n(\{3\}) = 2$

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $10 \in A$ ② $9 \notin A$ ③ $A \subset B$

④ $\{3\} \subset B$ ⑤ $B \not\subset A$

6. $A = \{0,\ 1,\ 2\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\{1\} \subset A$ ② $\{1,\ 2,\ 0\} \subset A$ ③ $\{0\} \subset A$

④ $0 \subset A$ ⑤ $\{0,\ 1\} \subset A$

7. 집합 $A = \{1,\ 10\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

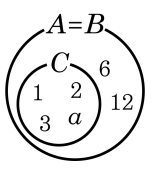
8. 집합 $A = \{1, 2, \{1, 3\}\}$ 의 진부분 집합의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

9. 집합 $A = \{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$ 의 부분집합 중 원소 3을 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

10. 다음 벤 다이어그램을 보고, a, b의 값을 구하여라.

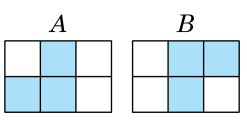


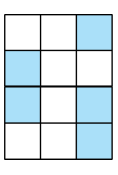
$A = \{x \mid x$는 12의 약수$\}$
$B = \{1, 2, 3, 4, b, 12\}$
$C = \{x \mid x$는 5보다 작은 자연수$\}$

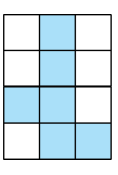
답: $a =$ _____

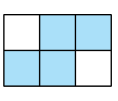
답: $b =$ _____

11. 두 집합 A, B가 그림과 같을 때, $A \cup B$를 나타낸 것으로 옳은 것은?



① 

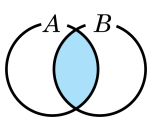
② 

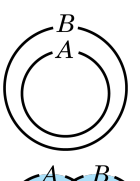
③ 

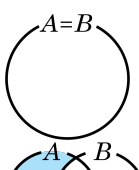
④

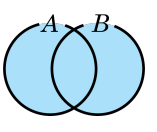
⑤

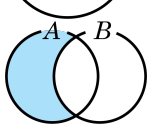
12. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{5, 8, 9, 13\}$, $A \cap B = \{5, 9\}$, $A \cup B = \{2,\ 4,\ 5,\ 8,\ 9,\ 12,\ 13\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 의 원소가 <u>아닌</u> 것은?

① 2　　② 4　　③ 5　　④ 8　　⑤ 9

14. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 24$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 9$ 일 때, $n(A \cup B)$ 의 값은?

① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

15. 다음 집합을 조건제시법으로 나타낸 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $A \cup B = \{x | x \in A$ 또는 $x \in B\}$

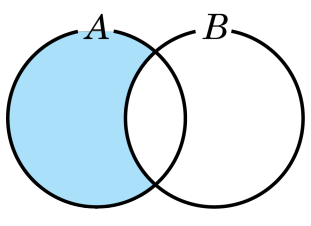
② $A - B = \{x | x \in A$ 그리고 $x \notin B\}$

③ $A \cap B = \{x | x \in A$ 그리고 $x \in B\}$

④ $A^c = \{x | x \in U$ 또는 $x \notin A\}$

⑤ $B - A = \{x | x \notin A$ 그리고 $x \in B\}$

16. 다음 중에서 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $A - B$　　② $B - A$　　③ $A \cap B$

④ $A \cup B$　　⑤ $B \cap A^c$

17. 전체집합 U의 부분집합 A, B에 대하여 다음 중 $(A^c - B)^c$과 같은 집합은?

① $A \cup B$　　② $A \cap B$　　③ $A^c \cap B$

④ $(A \cup B)^c$　　⑤ $(A \cap B)^c$

18. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$의 두 부분집합 A, B에 대하여 $A^c \cup B^c = \{1, 3, 4, 5, 7\}$ 일 때, 집합 $A \cap B$의 모든 원소의 합을 구하면?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

19. 원소의 개수가 30 인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 18$ 일 때, $n(A^c \cap B^c)$ 의 값은?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

20. p : $x = 3$, q : $x^2 = 3x$ 에서 p 는 q 이기 위한 무슨 조건인지 구하여라.

답: _____ 조건

21. 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 넣어라.

$A \cap B = A$ 인 것은 $A \subset B$ 이기 위한 $\boxed{}$ 조건이다.

답: _____

22. 두 양수 a, b에 대하여 $\left(\frac{1}{a}+\frac{4}{b}\right)(a+b)$의 최솟값을 구하여라.

답: _____

23. 양의 실수 a, b, c 사이에 대하여 $\frac{a+b+c}{a}+\frac{a+b+c}{b}+\frac{a+b+c}{c}$ 의 최솟값을 구하여라.

① 9 ② 11 ③ 13 ④ 15 ⑤ 17

24. 실수 x, y가 $x^2+y^2=5$를 만족할 때, $x+2y$의 최댓값 M, 최솟값 m의 합 $M+m$을 구하여라.

답: _____

25. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 6 이하의 소수$\}$, $B = \{x \mid x$는 6 이하의 양의 짝수$\}$일 때, 집합 $\{x^2 \mid x \in A,\ x \notin B\}$를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{4, 9\}$ ② $\{9, 16\}$ ③ $\{9, 25\}$

④ $\{9, 36\}$ ⑤ $\{16, 36\}$

26. 명제 '$p(x)$ 이면 $q(x)$ 이다'가 참일 때, 두 집합 $P = \{x \mid p(x)\}$, $Q = \{x \mid q(x)\}$ 사이의 관계로 다음 중 옳은 것은?

① $Q \subset P$　　② $Q^c \subset P$　　③ $P \subset Q^c$

④ $P \cup Q = P$　　⑤ $P \subset Q$

27. 다음 중 '모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.'의 부정인 명제를 고르면?

① 평화시에 살고 있지 않으면 평화고등학교 학생이 아니다.

② 평화시에 사는 학생은 평화고등학교 학생이다.

③ 모든 평화고등하교 학생들은 평화시에 살고 있지 않다.

④ 평화시에 살고 있지 않은 평화고등학교 학생이 적어도 한명은 있다.

⑤ 어떤 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.

28. 명제「$x = 1$ 이면 $x^2 + 4x - 5 = 0$ 이다.」의 역, 이, 대우 중에서 참인 것을 모두 구하여라.

답: _____

29. 두 명제 '겨울이 오면 춥다.' '눈이 오지 않으면 춥지 않다.'가 모두 참이라고 할 때, 다음 명제 중에서 반드시 참이라고 말할 수 <u>없는</u> 것은?

① 추우면 눈이 온다.

② 눈이 오면 겨울이 온다.

③ 눈이 오지 않으면 겨울이 오지 않는다.

④ 춥지 않으면 겨울이 오지 않는다.

⑤ 겨울이 오면 눈이 온다.

30. 다음 중 p가 q이기 위한 필요충분조건인 것은?(a, x, y, z는 모두 실수)

① $p : a < b, \quad q : |a| < |b|$

② $p : 2x + 3 = 5, \quad q : x^2 - 2x + 1 = 0$

③ $p : a > 3, \quad q : a^2 > 9$

④ $p : x > 0$ 이고 $y > 0, \quad q : x + y > 0$

⑤ $p : xy = yz, \quad q : x = z$

31. 실수 x 에 대하여 $x+1=0$ 이 $x^2+2x+a=0$ 이 되기 위한 충분조건일 때, 상수 a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

32. $q > p > 1$인 실수 $p,\ q$에 대하여 $pq + p$와 $p^2 + q$의 대소를 비교하면?

① $pq + p < p^2 + q$　　② $pq + p \le p^2 + q$

③ $pq + p > p^2 + q$　　④ $pq + p \ge p^2 + q$

⑤ $pq + p = p^2 + q$

33. n이 자연수 일 때, $2^{10n}, 1000^n$ 의 대소를 비교하면?

① $2^{10n} < 1000^n$ ② $2^{10n} \leq 1000^n$ ③ $2^{10n} > 1000^n$

④ $2^{10n} \geq 1000^n$ ⑤ $2^{10n} = 1000^n$