

1. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 10보다 작은 짝수의 모임
- ② 눈이 큰 사람의 모임
- ③ 애국가 1 절의 모임
- ④ 착한 사람의 모임
- ⑤ 키가 큰 사람의 모임

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30$, $n(B) = 23$, $n(A \cap B) = 11$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 가 알맞게 짝지어진 것은?

① $n(A - B) = 18$, $n(B - A) = 12$

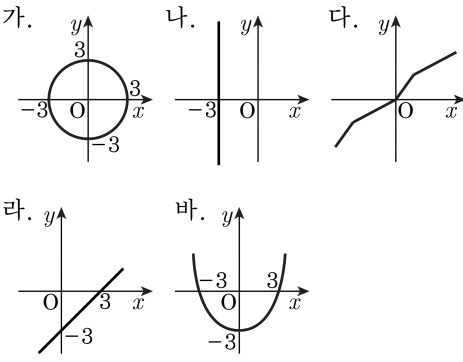
② $n(A - B) = 12$, $n(B - A) = 18$

③ $n(A - B) = 19$, $n(B - A) = 12$

④ $n(A - B) = 11$, $n(B - A) = 19$

⑤ $n(A - B) = 19$, $n(B - A) = 11$

3. 다음 중 함수의 그래프인 것을 모두 고른 것은?



- ① 가, 나, 다
- ② 가, 나, 마
- ③ 다, 라, 마
- ④ 나, 마
- ⑤ 가, 마

4. $x \neq 0$ 일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{1}{2x}$

② $\frac{1}{6x}$

③ $\frac{5}{6x}$

④ $\frac{11}{6x}$

⑤ $\frac{1}{6x^3}$

5. $\frac{\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하시오.

 답: _____

6. 건호는 집에서 학교에 가는 길에 서점에 들러 문제집을 구입하려고 한다. 집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?



 답: 개

7. 집합 {1, 3, 5, 7} 에서 원소 1 을 포함하고 5 를 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 6 개 ⑤ 8 개

8. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개)

① $A \cup A = A$

② $A \cup \emptyset = \emptyset$

③ $(A \cap B) \subset B$

④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = A$

⑤ $B \subset (A \cup B)$

9. $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$, $B - A = \{1, 7, 13\}$, $(A \cup B)^c = \{9\}$ 에 대하여 집합 $A \cap B$ 는?

- ① $\{2\}$ ② $\{4\}$ ③ $\{11\}$ ④ $\{2, 4\}$ ⑤ $\{2, 7\}$

10. 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}, A - B = \{5, 7\}$ 일 때, 집합 B 는?

① $\{1\}$

② $\{3\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{1, 3, 9\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

11. $A \cup B = \{1, 2, 3, 5\}$ 이고 A, B 가 보기를 만족할 때, 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

보기

- $\neg. A \cap B = \{3, 5\}$
- $\neg. B - A = \{1\}$
- $\supset. (A \cup B)^c = \{4\}$

- ① $\{2\}$

② $\{3\}$

③ $\{2, 3\}$
- ④ $\{2, 5\}$

⑤ $\{1, 2, 5\}$

12. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = B$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $B - A = \emptyset$

② $A \cup B = A$

③ $A \cap B^C = B$

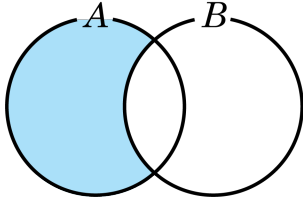
④ $A^C \cup B = A$

⑤ $B^C \subset A^C$

13. 다음 벤 다이어그램이 보기의 조건을 만족할 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.

보기

$$n(A) = 25, n(B) = 27, n(A \cap B) = 12$$



▶ 답: _____

14. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{1, 2\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

15. 함수 $y = \frac{bx+2}{ax-1}$ 의 정의역은 $x \neq 1$ 인 모든 실수이고 치역은 $y \neq 2$ 인 모든 실수이다. 이때, $a+b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 다음 세 집합 A, B, C 사이의 포함 관계를 기호로 나타내어라.

$A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{3, 9\}, C = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

 답: _____

17. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 14 \text{ 이하의 짝수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B \cap A^c = \{4, 8, 12\}, A - B = \{14\}, A \cap B = \{2, 6\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는?

① $\{6\}$

② $\{8\}$

③ $\{10\}$

④ $\{2, 6\}$

⑤ $\{10, 12\}$

18. 두 조건 p, q 의 진리집합을 각각 P, Q 라 하자. 명제 ' $\sim p$ 이면 q 이다.' 가 참일 때, 항상 성립한다고 할 수 없는 것은?

① $P^c \subset Q$

② $P^c \cap Q = P^c$

③ $P^c \cup Q = Q$

④ $P^c - Q = \emptyset$

⑤ $(P^c \cap Q)^c = Q^c$

19. $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $\frac{a}{b} = p + \sqrt{q}$ 이다. $p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. 1부터 800까지의 자연수 중에서 800과 서로소인 수의 개수를 구하면?

- ① 310 개
- ② 320 개
- ③ 330 개
- ④ 340 개
- ⑤ 350 개

21. 10 명의 학생이 O, X 문제에 임의로 답하는 경우의 수는?

- ① 128 ② 256 ③ 512 ④ 1024 ⑤ 2048

22. 18000 의 양의 약수 중에서 짝수의 개수는?

- ① 32 ② 36 ③ 40 ④ 44 ⑤ 48

23. 180 과 600 의 공약수의 개수는 모두 몇 개인가?

- ① 8개 ② 9개 ③ 10개 ④ 11개 ⑤ 12개

24. a, b, c, d, e의 5개의 문자를 일렬로 나열할 때, c가 d보다 앞에 오게 되는 방법의 수는?

① 24

② 30

③ 60

④ 72

⑤ 120

25. 0, 0, 1, 2, 3, 4를 써 놓은 6장의 카드 중에서 3장을 뽑아 나열하여 세 자리 정수를 만들 때, 짝수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

26. ${}^6P_n = {}^5P_{n+1}$ 를 만족하는 자연수 n 의 값을 구하여라.

 답: $n =$ _____

27. n 명의 학생들이 두 명씩 짝을 지었더니 1명이 남았다. 짝을 지은 두 명끼리 가위바위보를 하여 이긴 학생들과 나머지 1명을 한 교실에 모이게 한 다음, 모든 사람끼리 한 번씩 악수를 시켰더니 모두 190번의 악수가 이루어졌다. 이 때, n 의 값은?

- ① 35 ② 37 ③ 39 ④ 41 ⑤ 43

28. 남자 5명과 여자 4명 중에서 3명의 대표를 뽑을 때, 적어도 남자 1명이 포함되는 경우의 수를 구하여라.

 답: _____ 가지

29. 여자가 3명 포함된 10명의 국회 의원 모임에서 3명의 대표를 선출할 때, 적어도 2명의 여자 국회 의원이 대표가 되는 경우의 수는?

- ① 22 ② 26 ③ 32 ④ 34 ⑤ 45

30. 육각형에서 대각선의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개