[pre-test]

집합과 자연수2Clinic

Test Length: 19 items
Test Time: 60 minutes

November 16, 2010 Teacher Name: 1 Student Name: 안정인

1. 54 의 약수의 개수가 a, 108 의 약수의 개수가 b 일 때 $a+b$ 의 값은?

① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 ⑤ 60

2. 두 유한집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$ 이다.

② $A \neq B$ 이면 $n(A) \neq n(B)$ 이다.

③ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

3. 집합 $A = \left\{ x \,\middle|\, x = \frac{30}{n},\ x\text{와 } n\text{은 모두 자연수} \right\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

답: _____

4. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때 $(A - B) \cup X = X$, $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

A = $\{x|x\text{는 8의 약수}\}$, B = $\{x|x\text{는 5이하의 홀수}\}$

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개

④ 8 개 ⑤ 10 개

5. 세 집합 A, B, C 에 대하여
$A = \{x|x\text{는 good friends 의 알파벳 자음}\}$,
$B = \{x|x \text{ 는 4 이상 7이하인4의 배수}\}$,
$C = \{x|x \text{ 는 별자리 12궁}\}$ 일 때,
$n(A) + n(C) - n(B)$ 를 구하여라.

답: _____

6. 두 집합 $A = \{1, a, a+2\}, B = \{3, a-2, 2 \times a\}$ 에 대하여 $A - B = \{5\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 다음 $\square$ 안에 알맞은 집합을 차례대로 적은 것은?

> 두 집합 $A = \{재, 미, 있, 는, 수, 학\}$, $B = \{수, 학\}$에 대하여 $A \cap B = \square$, $A \cup B = \square$ 이다.

① A, B ② A, A ③ B, $\varnothing$

④ B, A ⑤ $\varnothing$, A

8. 두 집합 $A = \{1, 3, a, 8\}$, $B = \{b-1, 7, 1, 3\}$ 에서 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 두 수 A 와 B 의 최소공배수는 12 이고, 12 와 C 의 최소공배수는 24 이다. 세 수 A , B , C 의 공배수로 알맞은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 60

10. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{1, 3\}$ ② $\varnothing$

③ $\{1, 5, 7\}$ ④ $\{\varnothing, 1, 3\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

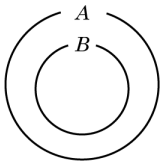
11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 30, n(A) = 12, n(B) = 15, n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A^c) - n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. 집합 $A = \{\varnothing, x, y, \{x, y\}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

답: _____

13. 두 집합 A, B 의 포함관계가 아래 벤 다이어그램으로 나타내어져 있다.



$A = \{1, 3, 5, 7, a\}$, $B = \{x | x$는 9의 약수$\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

14. $2^3 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 36 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

15. 두 수 $2 \times a \times 7^2$ 과 $b \times 5 \times 7 \times 13$ 의 최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 13 ⑤ 14

16. 이진법으로 나타낸 수 $1001_{(2)}$ 을 로 나타낼 때, 이 나타내는 수를 십진법으로 나타내어라.

답: _____

17. 집합 A 의 진부분집합의 개수가 31 개일 때, $n(A)$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 7070 을 십진법의 전개식으로 바르게 나타낸 것은?

① $7 \times 10^2 + 7 \times 10$

② $7 \times 10 + 7 \times 1$

③ $7 \times 10^3 + 7 \times 10$

④ $7 \times 10^4 + 0 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 7 \times 1$

⑤ $7 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 7 \times 10 + 1 \times 1$

19. 다음 $\square$안에 알맞은 정수를 차례대로 써 넣은 것은?

$2394 = 2 \times 10^{\square} + 3 \times 10^{\square} + 9 \times 10^{\square} + \square \times 1$

① 2, 3, 9, 4 ② 1, 2, 3, 4

③ 1, 3, 2, 2 ④ 3, 2, 1, 4

⑤ 4, 3, 2, 1