

1. 8의 약수의 집합을 A , 5 이하의 홀수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $3 \notin B$

⑤ $5 \in B$

2. 다음 중 옳은 것은?

24 의 약수의 모임 : A

6 의 배수의 모임 : B

100 미만 홀수의 모임 : C

10 이하의 소수 : D

① $A \cap B = \emptyset$

② $A \cap D = \{3, 5\}$

③ $B \cap C = \emptyset$

④ $A \cup D = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 24\}$

⑤ $6 \in B \cap D$

3. 함수 $y = \frac{x}{x+2}$ 의 정의역은 $x \neq a$ 인 모든 실수이고 치역은 $y \neq b$ 인

모든 실수이다. 이때, $a + b$ 의 값은?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

4. 분수함수 $y = \frac{3x-1}{x+1}$ 의 점근선을 $x = a$, $y = b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

5. 다음중 함수 $y = -\sqrt{-2x+2}+1$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

6. 다섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5 에서 서로 다른 세 숫자를 택하여 세 자리의 자연수를 만들 때, 5 의 배수의 개수는?

① 12

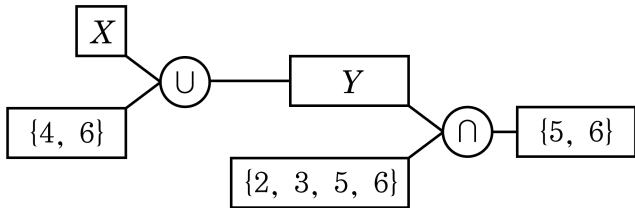
② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

7. 두 집합 A, B 의 교집합과 합집합을 다음 그림과 같이 나타내기로 한다.
 이때, 만족하는 집합 X 로 가능한 것은?



- ① $\{2, 6\}$ ② $\{2, 5, 6\}$ ③ $\{4, 6, 7\}$
 ④ $\{1, 5, 6, 8\}$ ⑤ $\{2, 3, 5, 6\}$

8. 함수 $f(x) = x + 1$ 라 할 때, $f^{10}(2)$ 의 값을 구하여라. (단, $f^2 = f \circ f$, $f^n = f^{n-1} \circ f$)



답: _____

9. 두 함수 $f(x) = -2x + 3$, $g(x) = 3x + 1$ 에 대하여 $(g \circ (f \circ g)^{-1} \circ f^{-1})(5)$ 의 값을 구하시오.



답: _____

10. 두 함수 $f(x) = \frac{x-1}{x}$, $g(x) = 1-x$ 에 대하여 $g(x) = f^{-1}\left(\frac{9}{10}\right)$ 이

성립할 때, 이를 만족시키는 실수 x 값을 구하여라.



답: _____

11. 두 함수 $f(x) = 2x - 1$, $g(x) = x + 2$ 에 대하여 $(f \circ g)^{-1}(-2)$ 의 값은 얼마인가?

① $-\frac{5}{2}$

② $-\frac{3}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{5}{2}$

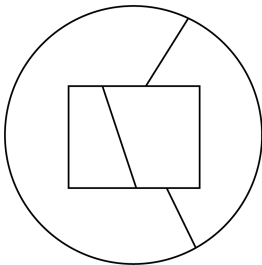
⑤ $\frac{7}{2}$

12. 540의 양의 약수의 총합을 구하여라.



답:

13. 다음그림과 같은 도형에 A, B, C, D 네 가지 색깔을 칠하려고 한다. 같은 색은 두 번 이상 칠해도 되지만 서로 이웃한 면에는 다른 색을 칠해야 한다고 할 때, 가능한 방법의 수는?



① 36

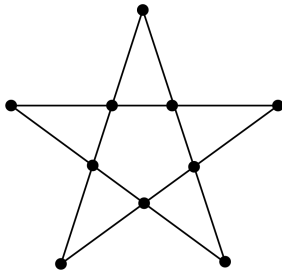
② 48

③ 60

④ 72

⑤ 84

14. 오른쪽 그림처럼 별 모양 위에 10 개의 점이 있다. 이 점들을 이어 만들 수 있는 직선의 개수를 구하면?



- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

15. 다음 [보기] 에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $n(\{0\}) = 0$

㉡ $\phi \subset \{\emptyset\}$

㉢ $4 \subset \{1, 2\}$

㉤ $0 \subset \{0\}$

㉥ $0 \in \emptyset$

㉦ $0 \notin \emptyset$

① ㉡, ㉦

② ㉡, ㉥

③ ㉠, ㉡

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉥, ㉦

16. 임의의 집합 X 에 대하여 집합 A, B 가 $A \cap (B \cup X) = A \cup (B \cap X)$ 를 만족할 때, 다음 중 집합 A, B 의 관계로 옳은 것은?

① $A = B$

② $A \subset B^c$

③ $A \cup B = U$

④ $A = \emptyset$

⑤ $A \cap B = \emptyset$

17. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 3, 7, 11\}$, $B = \{7, 13\}$ 일 때, 다음 보기에서 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $A \cap B = \{7\}$
- ㉡ $A \cap B^c = \{1, 3, 7, 11\}$
- ㉢ $A^c \cap B = \{13\}$
- ㉣ $A^c \cup B^c = \{1, 3, 5, 9, 11, 13, 15\}$
- ㉤ $A^c \cap B^c = \{5, 9, 15\}$



답: _____

18. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 세 부분집합
 $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$,
 $B = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$,
 $C = \{1, 2, 5, 7, 11, 12\}$ 에 대하여 $A\Delta B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$ 일 때,
 $n((A\Delta B) \cap (A\Delta C))$ 의 값을 구하여라.



답: _____

19. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap X = B \cap X$ 를 만족시키는 U 의 부분집합 X 의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

20. 실수에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 다음 두 조건을 만족한다.

- 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) \neq 0$
- 임의의 실수 x, y 에 대하여
 $f(x)f(y) = f(x+y) + f(x-y)$ 가 성립한다.

이 때, 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- (i) $f(0) = 2$
- (ii) $f(-x) = -f(x)$
- (iii) $f(2x) = \{f(x)\}^2 - 2$
- (iv) $\{f(x)\}^2 + \{f(y)\}^2$
 $= f(x+y)f(x-y) + 4$

① i , ii

② i , ii , iii

③ i , iii , iv

④ ii , iii , iv

⑤ i , ii , iii , iv