

1. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = 15, n(B) = 37, n(U) = 60$ 을 만족할 때 $n(A^c \cap B)$ 의 값은?

① 20

② 22

③ 24

④ 26

⑤ 28

2. 실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수 f, g 에 대하여 $f(x)$ 는 항등함수이고, $g(x) = -2$ 인 상수함수일 때, $f(4) + g(-1)$ 의 값을 구하여라.

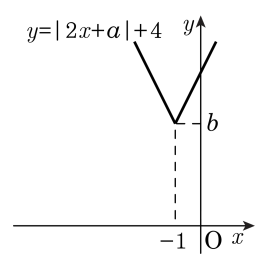
 답: _____

3. 두 함수 $f(x) = 3x + 1$, $g(x) = -x^2 + x$ 에 대하여 $(f \circ g)(2)$, $(g \circ f)(2)$ 의 합숫값을 각각 a , b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -47 ② -35 ③ 12 ④ 37 ⑤ 47

4. 함수 $y = |2x + a| + 4$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 점 $(-1, b)$ 를 지난다. 이때, 두 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 4 ③ 6
 ④ 8 ⑤ 10



5. $\frac{x-3}{x^2+x-6} \times \frac{x+3}{x^2-x-6}$ 을 간단히 계산한 것은?

① $\frac{1}{x^2+4}$

② $\frac{1}{x^2-x-2}$

③ $\frac{1}{x^2-2x+1}$

④ $\frac{1}{x^2+x-2}$

⑤ $\frac{1}{x^2-4}$

6. 다음 식을 간단히 하면 $\frac{a}{x(x+b)}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)

$$\frac{\frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)} + \frac{1}{(x+4)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+8)} + \frac{1}{(x+8)(x+10)}}{\frac{1}{(x+4)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+8)} + \frac{1}{(x+8)(x+10)}}$$

 답: _____

7. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 10$$

 답: _____

8. $p : |x-1| \leq h$, $q : |x+2| \leq 7$ 에 대하여 ‘ p 이면 q 이다’ 가 참이 되도록 하는 h 의 최댓값은? (단, $h \geq 0$)

① 4

② 5

③ 7

④ 8

⑤ 9

9. 다음 보기 중 $X = \{-1, 1, 2\}$ 에서 $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 로의 함수가 될 수 있는 것은 몇 개인가?

<보기>

㉠ $f : x \rightarrow |x|^2$

㉡ $g : x \rightarrow x + 2$

㉢ $h : x \rightarrow |x| + 1$

㉣ $i : x \rightarrow x^2 - 1$

㉤ $j : x \rightarrow |x| + 3$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

10. $a > 0, b > 0, a + b = 4$ 일 때, ab 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

11. A, B 두 마을의 인구의 비는 4 : 3, 남자의 비는 2 : 1, 여자의 비는 1 : 2이고 A 마을의 총인구가 6000 명일 때, A 마을의 여자의 수를 구하시오.

 답: _____ 명

12. $\frac{x+3}{(x+1)(x+2)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2}$ 을 만족할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. $x > 0, y > 0$ 일 때, $(3x + 4y) \left(\frac{3}{x} + \frac{1}{y} \right)$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

14. 1보다 큰 자연수 x 에 대하여 $f(x) = \frac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$ 로 정의 할 때, $f(25)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

15. 두 집합 $X = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $Y = \{y|y \text{는 정수}\}$ 일 때, 함수 $f : X \rightarrow Y$ 를 다음과 같이 정의한다. 이 때, f 의 치역의 모든 원소의 합을 구하여라.

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & (x > 0) \\ -x^2+1 & (x \leq 0) \end{cases}$$

 답: _____

16. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 1$

㉡ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 4$

㉢ $n(\{\neg, \neg, \sqsubset, \sqsupset\}) - n(\{\sqsubset, \sqsupset, \bar{}\}) = 6$

㉣ $n(\{x|x\text{는 } x < 1\text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 1$

 답: _____

 답: _____

17. 네 조건 p, q, r, s 에 대하여 p 는 q 이기 위한 필요조건, q 는 r 이기 위한 필요조건, q 는 s 이기 위한 충분조건, r 는 s 이기 위한 필요조건이다. 이때, p 는 s 이기 위한 어떤 조건인지 써라.

 답: _____ 조건

18. 분수식 $\frac{x^2}{(x-y)(x-z)} + \frac{y^2}{(y-x)(y-z)} + \frac{z^2}{(z-x)(z-y)}$ 를 간단히 하여라.

 답: _____

19. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수 $f(x) = x|x|$, $g(x) = 2x - 1$ 에 대하여, $(f^{-1} \circ g^{-1})(k) = -2$ 를 만족하는 k 의 값을 구하여라.

 답: $k =$ _____

20. 두 함수 f, g 가 $f(2) = 3, g^{-1}(1) = 4$ 일 때, $f^{-1}(3) + g(4)$ 의 값을 구하시오.

 답: _____