

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  $-35$

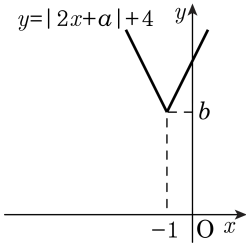
③  $12$

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)

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



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  $1 : 2$  이고 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

㉠  $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 1$

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

㉢  $n(\{\neg, \perp, \sqsubset, \supset\}) - n(\{\sqsubset, \vdash, \supset\}) = 6$

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



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: \_\_\_\_\_