

1.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} \neq 0$  일 때,  $\frac{x+y}{x-y}$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**2.**  $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} \neq 0$  일 때,  $\frac{x-y}{x+y}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{3}{2}$

③ 1

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{1}{4}$

3.  ${}_9P_r = \frac{9!}{3!}$  일 때,  $r$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

4. 두 집합  $A, B$ 에 대하여 옳은 것을 모두 고른 것은?

$$\textcircled{\neg} (A \cap B) \subset B$$

$$\textcircled{\sqsubset} A \cap \emptyset = A$$

$$\textcircled{\sqsubset} (A \cup B) \subset B$$

$$\textcircled{\supseteq} B \cup \emptyset = B$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\neg}, \textcircled{\supseteq}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsubset}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\supseteq}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\supseteq}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsubset}$$

5. 두 함수  $f(x) = -3x + k$ ,  $g(x) = 2x + 4$ 에 대하여,  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ 가 성립하도록 하는  $k$ 의 값은 얼마인가?

①  $-16$

②  $-14$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

6. 함수  $y = \frac{x+a}{bx+c}$  의 그래프를  $x$ 축 방향으로 3,  $y$ 축 방향으로 1만큼  
평행이동시켰더니  $y = \frac{1}{x}$  의 그래프와 일치하였다. 이 때,  $abc$ 의 값을  
구하면?

① 8

② 6

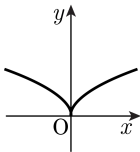
③ 1

④ -6

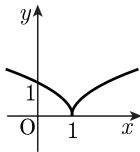
⑤ -8

7. 다음 중 함수  $y = \sqrt{|x+1|}$ 의 그래프를 구하면?

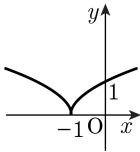
①



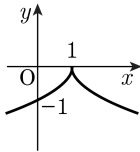
②



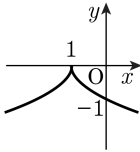
③



④



⑤



8. 집합  $A = \{1, 2, x^2 + 10x\}$ ,  $B = \{1, x + 11, x^2 - 10\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{1, -9\}$ 일 때,  $A \cup B$ 를 구하면?

①  $\{-9, 1, 2, 8\}$

②  $\{-9, 1, 2, 9\}$

③  $\{1, 2, 9\}$

④  $\{-9, 1, 2, 10\}$

⑤  $\{1, 2, 10\}$

9. 전체 집합  $U$  의 두 부분 집합  $A, B$  에 대하여  $n(U) = 40$ ,  
 $n(A) = 22$ ,  $n(B) = 18$ ,  $n(A - B) = 6$  일 때,  $n((A \cup B)^c)$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 함수  $f(x)$  가 임의의 실수  $x, y$  에 대하여  $f(x)f(y) = f(x+y) + f(x-y)$  이고  $f(1) = 1$  을 만족시킬 때,  $f(0)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 다음 보기의  $X$ 에서  $X$ 로의 함수 중  
항등함수인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $f(x) = x$

㉡  $g(x) = x^3$

㉢  $h(x) = x^2 + 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉢

**12.** 두 함수  $f(x) = x + 3$ ,  $g(x) = 2x - 1$  에 대하여  $(f \circ g)(x)$  를 구하면?

①  $(f \circ g)(x) = 2x + 5$

②  $(f \circ g)(x) = 2x + 2$

③  $(f \circ g)(x) = x$

④  $(f \circ g)(x) = -x + 1$

⑤  $(f \circ g)(x) = 3x - 4$

13.  $f\left(\frac{2x}{-x+2}\right) = x^2 - 3x$  일 때,  $f(2)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 정의역이 실수 전체의 집합인 함수  $f(x)$  가  $f\left(\frac{x+4}{2}\right) = 3x + 2$  를 만족시킨다. 이때,  $f(2)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**15.** 두 함수  $f(x) = 2x + 3$  ,  $g(x) = -4x - 5$  일 때,  $(h \circ f)(x) = g(x)$  를 만족시키는 일차함수  $h(x)$  에 대하여  $(h \circ g)(-2)$  의 값은 얼마인가?

① 5

② 3

③ 1

④ -3

⑤ -5

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



답: \_\_\_\_\_

17.  $|x - 2| + 2|y| = 2$  의 그래프와 직선  $y = mx + m + 1$  이 만나도록 하는  $m$  의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

18.  $\frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}$  을 만족하는  $x$  에 대하여  $[x]$  의 값을 구하

면? ( $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대정수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

19.  $\sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$ 라 할 때,  $a + \frac{1}{b}$ 의 값은?

①  $1 + \sqrt{3}$

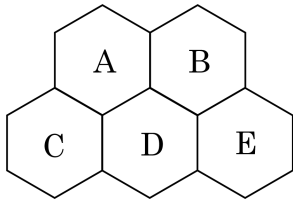
②  $2 + \sqrt{3}$

③  $2 + 2\sqrt{3}$

④  $3 + \sqrt{3}$

⑤  $3 + 2\sqrt{3}$

20. 다음 그림의  $A, B, C, D, E$ 에 다섯 가지의 색을 칠하여 그 경계를 구분하는 방법의 수는? (단, 같은 색을 여러 번 사용할 수 있다.)



① 530

② 540

③ 550

④ 560

⑤ 570

21. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$  의 1, 3 을 반드시 포함하고 9 는 포함하지 않는 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 것은 몇 개인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

**22.**  $f\left(\frac{2x-1}{3}\right) = 4-2x$  일 때,  $(f \circ f)(2)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.**  $A$  지역에는 세 곳,  $B$  지역에는 네 곳,  $C$  지역에는 다섯 곳,  $D$  지역에는 여섯 곳의 관광지가 있다. 이 중에서 세 곳을 선택하여 관광하려고 할 때, 선택한 세 곳이 모두 같은 지역이 되는 경우의 수는?

① 20

② 25

③ 30

④ 35

⑤ 40

24. 학생 수가 50 명인 학급에서 생일을 조사하였을 때, 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 5 명 이상의 생일이 있는 달이 있다.

㉡ 모든 달에 생일이 있다.

㉢ 8 명 이상의 생일이 있는 요일이 있다.

㉣ 생일이 같은 학생이 존재한다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

25. 상수  $a, b, c, d$ 에 대하여 등식

$$\frac{3}{x(x-2)} + \frac{3}{(x-1)(x-3)} + \frac{3}{(x-2)(x-4)} + \frac{3}{(x-3)(x-5)} + \frac{3}{(x-4)(x-6)}$$

$$= \frac{d(x^2 - 6x + 3)}{x(x-a)(x-b)(x-c)}$$

이 성립할 때,  $a + b + c + d$ 의 값은?

① 20

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 30