

## 대회, 미니테스트 10

날짜 : 2018년 월 일 요일 ,      제한시간 : 분 ,      점수 :  /

**문제 1)** 다음 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 실수  $a, b$ 에 대하여  $|a+b| + |a-b| \geq |2b|$

ㄴ. 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 - 3xy - y^2 \geq xy - 4y^2$

ㄷ. 실수  $x, y$ 에 대하여  $5\sqrt{x^2 + y^2} \geq 3x - 4y$

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**문제 2)**  $x > 0, y > 0$ 이고  $x + 3y = 6$ 일 때,  $\sqrt{x} + \sqrt{3y}$ 의 최댓값을 구하여라.

①  $\sqrt{10}$

②  $2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{14}$

④ 4

⑤  $3\sqrt{2}$

**문제 3)** 실수  $a, b$ 에 대하여  $a^2 + b^2 = 4$ 일 때,  $a^2 + 5a + b^2 + 4b$ 의 최댓값을 구하시오.

**문제 4)** 실수 전체에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3 & (x \geq 1) \\ ax + b & (x < 1) \end{cases}$$

가 일대일 대응일 때, 상수  $b$ 의 값의 범위를 구하여라.

①  $b < 2$

②  $b < 3$

③  $b < 4$

④  $b > 2$

⑤  $b > 3$

**문제 5)** 두 집합  $X = \{x \mid x \geq 4\}$ ,  $Y = \{y \mid y \geq 3\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수  $f(x) = 2^x + (k - 10)$  일대일대응일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

문제 6) 유리함수  $y = \frac{bx+c}{x+a}$  의 그래프가 점  $(2, 6)$  을 지나고 점근선의 방정식이  $x = 3, y = 2$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

- ① -11                      ② -7                      ③ 3                      ④ 1                      ⑤ 5

문제 7) 유리함수  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  의 그래프가 두 직선  $y = x + a, y = -x + b$  에 대하여 대칭일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

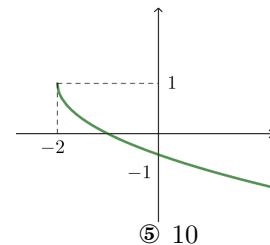
- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

문제 8) 유리함수  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  의 그래프와 직선  $y = kx + 2$  가 만나지 않도록 하는 실수  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

문제 9) 두 함수  $y = \sqrt{2x+1}, y = x + k$  의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수  $k$  의 값의 범위는?

- ①  $k \geq 1$                       ②  $k < 1$                       ③  $k > \frac{1}{2}$                       ④  $\frac{1}{2} < k \leq 1$                       ⑤  $\frac{1}{2} \leq k < 1$

문제 10) 무리함수  $y = -\sqrt{ax+b}+c$  의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



- ① 6                      ② 7                      ③ 8                      ④ 9                      ⑤ 10

문제 11) 함수  $y = \sqrt{2x-1}$  의 그래프와 함수  $y = \sqrt{5-x} + k$  의 그래프와 만나도록 하는 실수  $k$  의 최댓값을 구하시오.

문제 12) 다음 지수방정식을 풀어라.

(1)  $2^{2x} - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$

(2)  $2^x + 2^{-x} = 2$

(3) 
$$\begin{cases} 2^x + 3^y = 17 \\ 2^{x+1} - 3^y = 7 \end{cases}$$