



# 2022학년도 수학(하) 기말고사 대비

초급 10회

DATE

NAME

GRADE

1. 실수 전체의 집합에서 정의된 다음 <보기>의 함수 중 역함수가 존재하는 것은?

㉠.  $y = -2x + 3$       ㉡.  $y = |x|$       ㉢.  $y = x^2 - 2$

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉠, ㉡  
④ ㉠, ㉢              ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

2. 다음 <보기>의 함수 중 그 그래프가 평행이동에 의하여 함수  $y = \frac{1}{5x}$ 의 그래프와 겹쳐지는 것을 있는 대로 고른 것은? 2)

㉠.  $y = \frac{1}{5x-5}$               ㉡.  $y = \frac{10x+1}{5x}$   
㉢.  $y = \frac{10x+3}{5x+5}$         ㉣.  $y = \frac{x-2}{5-5x}$

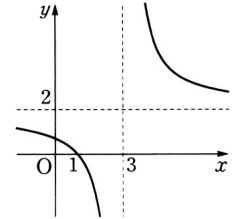
- ① ㉠, ㉡                      ② ㉡, ㉢                      ③ ㉢, ㉣  
④ ㉠, ㉡, ㉣              ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

3. 함수  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ 의 치역이  $\{y \mid 2 < y \leq 5\}$ 일 때, 정의역은?

- ①  $\{x \mid x \leq -2\}$                       ②  $\{x \mid -2 \leq x < 1\}$   
③  $\{x \mid 1 < x \leq 2\}$                       ④  $\{x \mid x \geq 2\}$   
⑤  $\{x \mid -2 \leq x < 1 \text{ 또는 } 1 < x \leq 2\}$

4. 함수  $y = \frac{k}{x+a} + b$ 의 그래프가

오른쪽 그림과 같을 때, 상수  $a, b, k$ 에 대하여  $a+b+k$ 의 값은?



- ① 1                      ② 3  
③ 5                      ④ 7  
⑤ 9

5. 함수  $y = \frac{-3x-5}{x+2}$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 그래프는 점  $(-2, -3)$ 에 대하여 대칭이다.  
② 정의역은  $\{x \mid x \neq -2 \text{인 실수}\}$ 이다.  
③ 그래프는 제1, 2, 3사분면을 지난다.  
④ 그래프와  $x$ 축의 교점의 좌표는  $(-\frac{5}{3}, 0)$ 이다.  
⑤ 그래프는  $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

6. 함수  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ 에 대하여  $(f \circ f)(k) = \frac{1}{k}$ 을 만족시키는 실수  $k$ 의 값은?

- ① -5      ② -4      ③ -3      ④ -2      ⑤ -1

7. 함수  $f(x) = \frac{ax}{2x+3}$ 에 대하여  $f = f^{-1}$ 가 성립할 때, 상수  $a$ 의 값은? (단,  $f^{-1}$ 는  $f$ 의 역함수이다.)

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 1      ⑤ 2

8.  $\sqrt{4-3x} + \frac{1}{\sqrt{x+3}}$ 의 값이 실수가 되도록 하는 정수  $x$ 의 개수는?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

9. 함수  $y = \sqrt{-2x+2} + b$ 의 정의역이  $\{x \mid x \leq a\}$ 이고, 치역이  $\{y \mid y \geq 3\}$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ① -6      ② -3      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

10. 함수  $y = \sqrt{3x-2} + 1$ 의 그래프는 함수  $y = \sqrt{3x}$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 것이다. 이때  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ②  $\frac{5}{3}$       ③  $\frac{7}{3}$       ④ 3      ⑤  $\frac{11}{3}$

11. 함수  $y = \sqrt{6-2x} - 1$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 정의역은  $\{x \mid x \leq 6\}$ 이다.  
 ② 치역은  $\{y \mid y \geq 1\}$ 이다.  
 ③ 그래프는 점 (3, 1)을 지난다.  
 ④ 그래프는  $y = \sqrt{-2x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.  
 ⑤ 그래프는 제3사분면을 지난다.

12. 함수  $y = \sqrt{3x-6} + a$ 의 최솟값이 4이고, 이 함수의 그래프가 점  $(b, 7)$ 을 지날 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

13. 은서가 4종류의 상의, 3종류의 바지, 2종류의 신발 중에서 하나씩을 택하여 착용하는 경우의 수는?

- ① 9      ② 12      ③ 15      ④ 20      ⑤ 24

14. 서로 다른 3개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 6이 되는 경우의 수는?

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

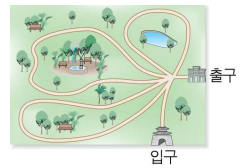
15. 금비는 동전 지갑에 500원짜리 동전 3개, 100원짜리 동전 1개, 10원짜리 동전 4개를 갖고 있다. 이 동전을 사용하여 1000원보다 많은 금액을 만드는 경우의 수는?

- ① 17      ② 19      ③ 21      ④ 23      ⑤ 25

16. 6개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4, 5를 이용하여 세 자리의 경수를 만들 때, 5의 배수의 개수는?  
(단, 같은 숫자는 중복하여 사용하지 않는다.)

- ① 36      ② 38      ③ 40      ④ 42      ⑤ 44

17. 오른쪽 그림과 같이 공원에 세 개의 산책로가 있다. 입구에서 출발하여 모든 산책로를 한 번씩 거쳐 출구로 빠져나가는 방법의 수는?



- ① 24      ② 30      ③ 36      ④ 42      ⑤ 48

18. 남자 3명과 여자 2명이 일렬로 설 때, 여자끼리는 이웃하지 않는 방법의 수는?

- ① 72      ② 76      ③ 80      ④ 84      ⑤ 96

19.  $x$ 에 대한 이차방정식  $5x^2 - {}_nC_{n-r}x - 2{}_nP_r = 0$ 의 두 근이  $-2$ ,  $4$ 가 되도록 하는 정수  $n$ ,  $r$ 에 대하여  $n+r$ 의 값은?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

20. 서로 다른 종류의 꽃 10송이를 3송이, 3송이, 4송이로 나누는 방법의 수는?

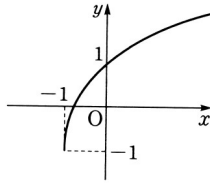
- ① 2100      ② 2400      ③ 2800      ④ 3200      ⑤ 3500

### 서술형 논술형 주관식 [20 ~ 23]

21. 함수  $f(x) = ax + b$  ( $a \neq 0$ )의 역함수를  $g(x)$ 라고 하면  $f(1) = 2$ ,  $g(5) = 2$ 이다. 이때, 실수  $a$ ,  $b$ 의 값을 구하여라.

22. 함수  $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 점  $(2, 1)$ 을 지나고, 점근선의 방정식이  $x = -1$ ,  $y = 2$ 일 때, 상수  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

23. 함수  $y = \sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가  
오른쪽 그림과 같을 때, 상수  $a$ ,  
 $b$ ,  $c$ 에 대하여  $a+b+c$ 의 값을  
구하여라.



25. 어떤 모임에 참석한 회원들끼리 모두 한 번씩 악수를 하였을  
때, 악수한 총 횟수가 120회였다. 이 모임에 참석한 회원의 수를  
구하여라.

24.  ${}_n P_3 = {}_{n-1} P_3$ 을 만족하는 정수  $n$ 의 값을 구하여라.

- 
- 1) [정답] : ①
  - 2) [정답] : ④
  - 3) [정답] : ④
  - 4) [정답] : ②
  - 5) [정답] : ③
  - 6) [정답] : ⑤
  - 7) [정답] : ①
  - 8) [정답] : ③
  - 9) [정답] : ⑤
  - 10) [정답] : ②
  - 11) [정답] : ④
  - 12) [정답] : ③
  - 13) [정답] : ⑤
  - 14) [정답] : ④
  - 15) [정답] : ②
  - 16) [정답] : ①
  - 17) [정답] : ⑤
  - 18) [정답] : ①
  - 19) [정답] : ③
  - 20) [정답] : ①
  - 21) [정답] :  $a=3, b=-1$
  - 22) [정답] : 6
  - 23) [정답] : 7
  - 24) [정답] : 15
  - 25) [정답] : 16명