	2022학년도 수학(하) 기말고사 대비	DATE	
	초급 3회	NAME	
		GRADE	

1. 함수  $y=2x-3$ 의 정의역이  $\{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, 치역의 모든 원소의 합은?

- ①  $-2$
- ②  $-1$
- ③  $0$
- ④  $1$
- ⑤  $2$

2. 다음 중에서 일대일 함수인 것은?

- ①  $y=x^2$
- ②  $y=x^2-4$
- ③  $y=|x|$
- ④  $y=x|x|$
- ⑤  $y=2x^2+4x+2$

3. 집합  $X=\{x|0\leq x\leq 2\}$ 에서 집합  $Y=\{y|a\leq y\leq b\}$ 로의 함수  $f(x)=2x+1$ 이 일대일 대응이 되도록 실수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a+b$ 의 값은?

- ①  $3$
- ②  $4$
- ③  $5$
- ④  $6$
- ⑤  $7$

4. 집합  $X=\{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $X$ 로의 함수 중에서 항등함수의 개수를  $a$ , 상수함수의 개수를  $b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

- ①  $5$
- ②  $17$
- ③  $20$
- ④  $25$
- ⑤  $28$

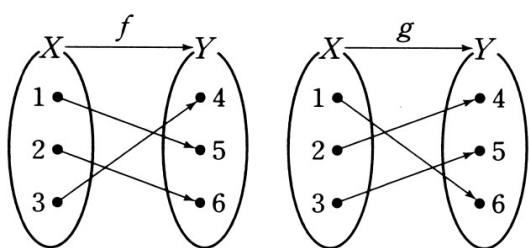
5. 두 함수  $f(x)=2x+1, g(x)=x^3$  일 때,  $(g\circ f)(1)$ 의 값은?

- ①  $24$
- ②  $25$
- ③  $26$
- ④  $27$
- ⑤  $28$

6. 함수  $y=3x+1$ 의 역함수는?

- ①  $y=\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}$
- ②  $y=\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$
- ③  $y=x$
- ④  $y=\frac{2}{3}x-\frac{2}{3}$
- ⑤  $y=\frac{2}{3}x+\frac{2}{3}$

7. 두 함수  $f, g$ 가 다음 그림과 같을 때,  
 $(f^{-1} \circ f)(1) + (f \circ g^{-1})(5)$ 의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

8. 분수함수  $y = \frac{3x+2}{x+1}$ 의 그래프의 점근선이  $x=m, y=n$ 일 때,  
 $m+n$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

9. 분수함수  $y = \frac{4+x}{1-2x}$ 의 그래프가  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점을 각각 A,  
B라 할 때, 원점 O에 대하여  $\triangle OAB$ 의 넓이를 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

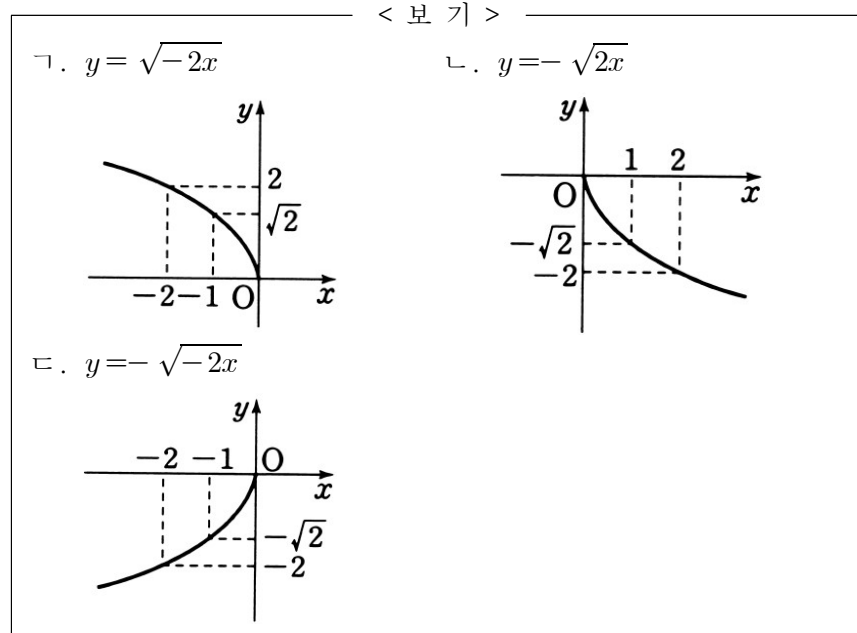
10.  $x \neq -1$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ 으로 정의된 함수  
 $f$ 가 있다.  $f(g(x)) = x$ 를 만족하는 함수  $g$ 는?

- ①  $g : x \rightarrow \frac{-x+3}{x-2} \ (x \neq 2)$       ②  $g : x \rightarrow \frac{x+3}{x+2} \ (x \neq -2)$   
③  $g : x \rightarrow \frac{-x-3}{x-2} \ (x \neq 2)$       ④  $g : x \rightarrow \frac{x-3}{x+2} \ (x \neq -2)$   
⑤  $g : x \rightarrow \frac{x-3}{x-2} \ (x \neq 2)$

11. 무리식  $\sqrt{2x+1} + \sqrt{5x-2}$ 가 실수가 되도록 하는  $x$ 의 범위는?

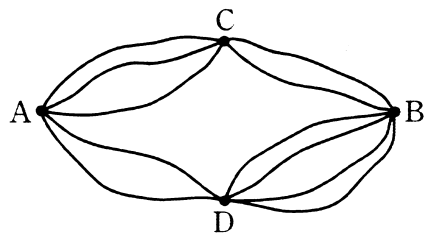
- ①  $x \geq -\frac{1}{2}$       ②  $x \geq -\frac{2}{5}$       ③  $x \geq \frac{1}{2}$   
④  $x \geq \frac{2}{5}$       ⑤  $x \geq 0$

12. 다음 <보기> 중에서 무리함수와 그 그래프가 옳은 것을 고르면?



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

13. 오른쪽 그림과 같은  
도로망이 있다. A에서  
출발하여 C 또는 D를  
한 번씩만 경유하여 B  
에 이르는 경로의 수는?



- ① 10      ② 11      ③ 14      ④ 20      ⑤ 30

14.  $(a+b)(x+2y+3z)(s+t+2u+3v)$ 식을 전개할 때, 항의 개수는?

- ① 9      ② 12      ③ 15      ④ 19      ⑤ 24

15. 집합  $\{f, o, r, t, u, n, e\}$ 에서 5개의 원소를 택하여 만든 순열  
중  $f$ 가 처음에  $e$ 가 마지막에 오는 경우의 수는?

- ① 20      ② 24      ③ 36      ④ 60      ⑤ 120

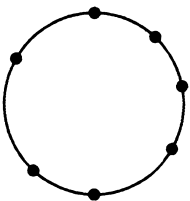
16. 검은 공, 흰 공 1개씩을 포함하여 색깔이 다른 11개의 공이 상자  
속에 들어 있다. 5개의 공을 꺼낼 때, 검은 공, 흰 공 1개씩을  
반드시 포함하여 꺼내는 방법의 수는?

- ① 42      ② 84      ③ 115      ④ 330      ⑤ 462

17. 남자 5명, 여자 4명으로 구성된 동호회 모임에서 남자 3명, 여자  
2명으로 이루어진 대표단을 뽑는 방법의 수는?

- ① 60      ② 72      ③ 84      ④ 96      ⑤ 108

18. 오른쪽 그림과 같이 원 위에 7개의 점이  
있다. 이 점들 중 두 점을 택하여 이었을  
때, 만들어지는 직선의 개수는?



- ① 7      ② 14      ③ 21      ④ 35      ⑤ 42

## 서술형 논술형 주관식 [19 ~ 23]

19. 함수  $f(x) = \begin{cases} 3x+4 & (x < 0) \\ \frac{1}{2}x+4 & (x \geq 0) \end{cases}$ 와 그 역함수  $f^{-1}(x)$ 에 대하여  
방정식  $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 모든 실근의 합을 구하여라.

20. 분수식의 나눗셈  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 7x + 12} \div \frac{x^2 - 2x + 1}{3x^2 - 11x - 4}$ 에서  
 $f(20)$ 의 값을 구하여라.

21. 무리함수  $y = \sqrt{4x-8} + 3$ 의 그래프는  $y = \square$ 의 그래프를  
 $x$  축의 방향으로  $\square$ 만큼,  $y$  축의 방향으로  $\square$ 만큼  
평행이동한 것이다. □안에 알맞은 수나 식을 써 넣어라.

22. 7개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 중에서 서로 다른 4개의 숫자를  
택하여 네 자리 정수를 만들 때, 일의 자리와 천의 자리가 모두 홀수인  
것의 개수를 구하여라.

23.  ${}_nC_1 + {}_nC_3 = 2 \cdot {}_nC_2$ 를 만족하는 자연수  $n$ 의 값을 구하여라.

- 
- 1) [정답] : ③
  - 2) [정답] : ④
  - 3) [정답] : ④
  - 4) [정답] : ①
  - 5) [정답] : ④
  - 6) [정답] : ①
  - 7) [정답] : ⑤
  - 8) [정답] : ②
  - 9) [정답] : ④
  - 10) [정답] : ①
  - 11) [정답] : ④
  - 12) [정답] : ⑤
  - 13) [정답] : ③
  - 14) [정답] : ⑤
  - 15) [정답] : ④
  - 16) [정답] : ②
  - 17) [정답] : ①
  - 18) [정답] : ③
  - 19) [정답] : 6
  - 20) [정답] :  $\frac{61}{19}$
  - 21) [정답] :  $\sqrt{4x}$  (또는  $2\sqrt{x}$ ), 2, 3
  - 22) [정답] : 240
  - 23) [정답] : 7