



2022학년도 수학(하) 기말고사 대비

초급 8회

DATE	
NAME	
GRADE	

1. 두 함수 $f(x) = x + 3$, $g(x) = -2x + 1$ 에 대하여 $(g \circ f^{-1})(a) = 1$ 을 만족시키는 상수 a 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

2. 다음 함수 중 그 그래프가 평행이동하여 $y = \frac{x+1}{x-1}$ 의 그래프와 겹쳐질 수 있는 것은?

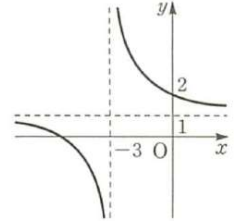
- ① $y = \frac{2x+1}{x-2}$ ② $y = \frac{2x+1}{x-1}$ ③ $y = \frac{2x+3}{x-2}$
 ④ $y = \frac{x-1}{x+1}$ ⑤ $y = \frac{-2x+4}{x-1}$

3. 함수 $y = \frac{x+1}{2x-4}$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 점근선의 방정식은 $x = 2$, $y = 2$ 이다.
 ② y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, -4)$ 이다.
 ③ 정의역은 $\{x \mid x \neq 2 \text{인 실수}\}$, 치역은 $\{y \mid y \neq \frac{1}{2} \text{인 실수}\}$ 이다.
 ④ 역함수는 $y = \frac{2x-4}{x+1}$ 이다.
 ⑤ $y = \frac{1}{2x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

4. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 상수 a, b, c 의 곱 abc 의 값은?

- ① 6 ② 9
 ③ 12 ④ 18
 ⑤ 24



5. 정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 1\}$ 인 함수 $y = \frac{2x-7}{x-2}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라고 할 때, $M-m$ 의 값은?

- ① 2 ② $\frac{9}{4}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ 3

6. 함수 $y = \sqrt{ax}$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $a > 0$ 이면 제2사분면을 지난다.
 ㄴ. $a < 0$ 일 때, x 의 값이 커지면 y 의 값은 작아진다.
 ㄷ. $|a|$ 의 값이 작을수록 x 축에 가까워진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 함수 $y = \sqrt{2x-2} - 1$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

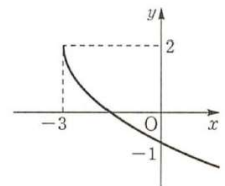
- ① 정의역은 $\{x \mid x \geq 1\}$ 이다.
 ② 치역은 $\{y \mid y \geq -1\}$ 이다.
 ③ 점 (3, 1)을 지난다.
 ④ $y = \sqrt{2x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 것이다.
 ⑤ 제1, 4사분면을 지난다.

8. 다음 함수의 그래프 중 함수 $y = \sqrt{4x-2}$ 의 그래프를 평행 이동하였을 때, 겹쳐질 수 있는 것은?

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

9. 함수 $y = -\sqrt{ax+b} + c$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, $a+b+c$ 의 값은?

- ① 14 ② 15
 ③ 16 ④ 17
 ⑤ 18



10. 함수 $y = 2\sqrt{x+2}$ 의 역함수는?

- ① $y = \frac{1}{4}x^2 - 2$ ② $y = 4x^2 + 2$
③ $y = \frac{1}{4}x^2 - 2 \ (x \geq 0)$ ④ $y = 4x^2 + 2 \ (x \geq 0)$
⑤ $y = 2x^2 + \frac{1}{4} \ (x \geq 0)$

11. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여
 $C = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$ 일 때, $n(C)$ 의 값을 구하면?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

12. 1부터 30까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 30장의 카드
에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 뽑힌 카드에 적힌 수가 소수
또는 6의 배수인 경우의 수는?

- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

13. ${}_nP_3 : {}_nP_2 = 8 : 1$ 을 만족시키는 자연수 n 의 값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

14. power에 있는 5개의 문자를 일렬로 나열할 때, p와 r을 이웃
하게 나열하는 방법의 수는?

- ① 6 ② 12 ③ 24 ④ 48 ⑤ 120

15. 여섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6에서 서로 다른 네 개를
사용하여 만들 수 있는 네 자리 자연수 중 백의 자리와 일의
자리의 숫자가 짝수인 자연수의 개수는?

- ① 72 ② 108 ③ 144 ④ 180 ⑤ 216

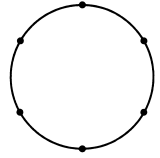
16. 어느 응원단의 응원단원 10명 중에서 단장 1명, 부단장 2명을 뽑는 방법의 수는?

- ① 180 ② 360 ③ 540 ④ 720 ⑤ 900

17. 딸기케이크와 치즈케이크를 포함한 서로 다른 6가지의 케이크 중에서 딸기케이크와 치즈케이크를 포함하여 4가지를 뽑아 일렬로 진열하는 방법의 수는?

- ① 60 ② 72 ③ 108 ④ 144 ⑤ 180

18. 오른쪽 그림과 같이 원 위에 6개의 점이 있을 때, 주어진 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 직선의 개수는?



- ① 13 ② 14
③ 15 ④ 16
⑤ 17

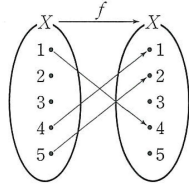
19. 정칠각형의 꼭짓점 중에서 3개의 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수는?

- ① 35 ② 33 ③ 30 ④ 25 ⑤ 20

서술형 논술형 주관식 [19 ~ 22]

20. 오른쪽 그림은 X 에서 X 로의

함수 f 의 대응 관계 중 일부를 나타낸 것이다. f 가 일대일대응이고 $(f \circ f)(5) = 3$ 일 때, $f^{-1}(5)$ 의 값을 구하여라.



21. 두 함수 $f(x) = \frac{ax+1}{2x-6}$, $g(x) = \frac{bx+1}{2x+6}$ 의 그래프가 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭일 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 상수)

22. $2 \leq x \leq a$ 에서 함수 $y = \sqrt{2x-3} + 2$ 의 최솟값이 b , 최댓값이 5일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값을 구하여라.

23. 남학생 4명, 여학생 6명 중에서 반장 1명, 부반장 1명을 뽑을 때, 다음을 구하여라.

- (1) 모든 방법의 수
- (2) 반장, 부반장 모두 남학생이 뽑히는 경우의 수
- (3) 반장, 부반장 중에서 적어도 한 명은 여학생이 뽑히는 방법의 수

24. 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10개의 공이 들어 있는 상자에서 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 2가 적힌 공은 꺼내고 7이 적힌 공은 꺼내지 않는 방법의 수를 구하여라.

-
- 1) [정답] : ②
 - 2) [정답] : ⑤
 - 3) [정답] : ③
 - 4) [정답] : ④
 - 5) [정답] : ②
 - 6) [정답] : ⑤
 - 7) [정답] : ④
 - 8) [정답] : ③
 - 9) [정답] : ①
 - 10) [정답] : ③
 - 11) [정답] : ②
 - 12) [정답] : ①
 - 13) [정답] : ⑤
 - 14) [정답] : ④
 - 15) [정답] : ①
 - 16) [정답] : ②
 - 17) [정답] : ④
 - 18) [정답] : ③
 - 19) [정답] : ①
 - 20) [정답] : 3
 - 21) [정답] : 12
 - 22) [정답] : 9
 - 23) [정답] : (1) 90 (2) 12 (3) 78
 - 24) [정답] : 28