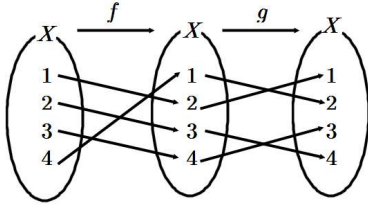
	2022학년도 수학(하) 기말고사 대비		DATE	
			NAME	
	초급 2회		GRADE	

1. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 두 함수 f 와 g 가 그림과 같을 때, $(f \circ g^{-1})(1) + (g \circ f)^{-1}(4)$ 의 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

2. 함수 $y = ax + b$ 의 역함수가 $y = 2x - 4$ 일 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

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

3. 분수식 $\frac{x^2}{x-3} + \frac{x}{x-3} + \frac{12}{3-x}$ 를 간단히 한 것은?

- ① $x+2$ ② $x+3$ ③ $x+4$ ④ $x-1$ ⑤ $x-2$

4. $\frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+3} = \frac{4}{(x-1)(x+3)}$ 이 x 에 대한 항등식이 되도록 하는 상수 a, b 값의 곱은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

5. 분수함수 $y = \frac{3x+4}{2x+1}$ 의 점근선은?

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

6. 다음 함수의 그래프 중 평행이동에 의하여 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프와 겹쳐질 수 있는 것은?

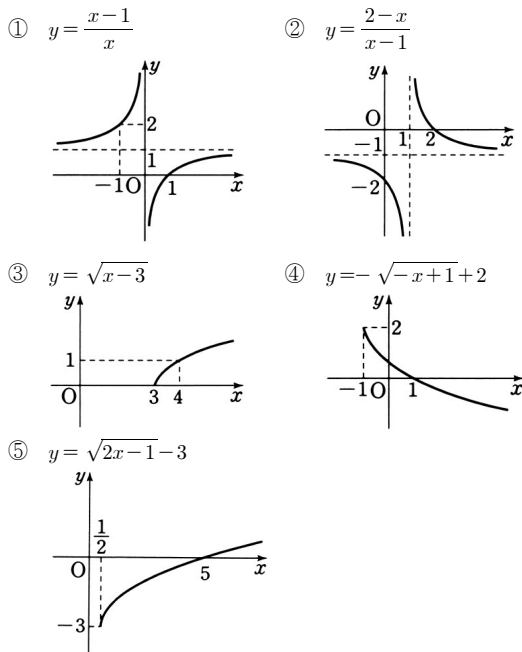
① $y = \frac{2x-3}{x-1}$ ② $y = \frac{2x+3}{x+1}$ ③ $y = \frac{2x}{x-1}$
 ④ $y = \frac{2x+1}{x+1}$ ⑤ $y = \frac{2x+1}{x-1}$

7. 다음은 분수함수 $y = \frac{2x-1}{x-1}$ 의 그래프의 대칭성에 대한 설명이다. <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

- ㄱ. 두 점근선 $x=1$, $y=2$ 의 교점인 점 $(1, 2)$ 에 대하여 점대칭인 쌍곡선이다.
 ㄴ. 직선 $y=x+1$ 에 대하여 대칭이다.
 ㄷ. 직선 $y=-x+3$ 에 대하여 대칭이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음 함수와 그래프가 맞지 않은 것은?



9. 다음 무리식이 정의되는 x 의 범위로 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{x-2}$, $x \geq 2$
 ② $\frac{\sqrt{1-x}}{x-1}$, $x < 1$
 ③ $\sqrt{-x^2+2x-1}$, $x \neq 1$ 인 모든 실수
 ④ $\sqrt{x^2-2x+2}$, x 는 모든 실수
 ⑤ $\sqrt{x^2}$, x 는 모든 실수

10. 함수 $y = x^2 + 1$ ($x \geq 0$)과 그 역함수에 대한 <보기>의 설명 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

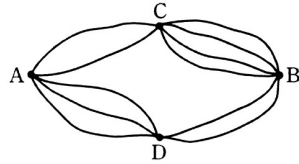
- ㄱ. $y = x^2 + 1$ ($x \geq 0$)의 치역은 $\{y \mid y \geq 1\}$ 이고 일대일 대응이다.
 ㄴ. $y = x^2 + 1$ ($x \geq 0$)의 역함수는 $y = \sqrt{x-1}$ ($x \geq 1$)이다.
 ㄷ. $y = x^2 + 1$ ($x \geq 0$)의 그래프와 그 역함수의 그래프는 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 무리함수 $y = \sqrt{-x+k+5} + k$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 함수의 최솟값이 6 일 때, 상수 k 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

12. 오른쪽 그림과 같이 A, B, C, D의 네 마을이 서로 연결된 길이 있다. 영미와 경화가 모두 A에서 출발하여 C 또는 D를 거쳐 B에 도착한다고 한다. 두 사람이 같은 지점을 지나는 일이 없이 A에서 B로 갈 수 있는 모든 경우의 수는?



① 36 ② 48 ③ 72 ④ 96 ⑤ 108

13. 다섯 개의 홀수 1, 3, 5, 7, 9로 각 자리의 숫자가 서로 다른 세 자리 정수는 모두 몇 개나 만들 수 있는가?

① 10 ② 12 ③ 20 ④ 30 ⑤ 60

14. 서로 다른 세 개의 주사위를 던질 때 나오는 눈의 수의 합이 10인 경우의 수는?

① 26 ② 27 ③ 28 ④ 29 ⑤ 30

15. 9개의 정차역이 있는 고속철도회사에서는 출발역과 도착역을 명시한 편도 차표를 최대 몇 종류까지 마련해야 하는가?

① 72 ② 81 ③ 120 ④ 144 ⑤ 180

16. 9명으로 이루어진 가수 그룹에서 3명을 뽑아 프로젝트 그룹을 만드는 방법의 수는?

① 56 ② 84 ③ 210 ④ 336 ⑤ 504

17. 1년 12개월 중 5개의 달을 골라'여행 가기 좋은 달'로 선정하려고 한다. 4월과 10월은 반드시 포함되게 한다면 몇 가지 방법이 있는가?

- ① 10 ② 30 ③ 120 ④ 220 ⑤ 396

18. 남학생 4명, 여학생 5명으로 이루어진 소모임이 있다. 적어도 남녀 1명씩을 포함하여 4명이 임원을 뽑는 경우의 수는?

- ① 80 ② 95 ③ 100 ④ 120 ⑤ 126

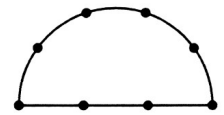
19. 남자 8명, 여자 5명이 출자한 주식회사 창립총회에서 남자 3명과 여자 2명으로 된 이사회를 구성하려고 한다. 이사회를 구성하는 경우의 수는?

- ① 560 ② 450 ③ 360 ④ 250 ⑤ 140

20. 볼록 17각형의 대각선의 개수는?

- ① 111 ② 115 ③ 119 ④ 131 ⑤ 136

21. 오른쪽 그림과 같이 반원 위에 8개의 점이 있다. 이 8개의 점으로 만들 수 있는 직선의 개수 L 과 삼각형의 개수 T 를 구하면?



- ① $L = 23, T = 53$ ② $L = 23, T = 52$ ③ $L = 22, T = 53$
 ④ $L = 22, T = 56$ ⑤ $L = 23, T = 56$

서술형 논술형 주관식 [20 ~ 23]

22. $x \geq 0$ 에서 정의된 두 함수 $f(x) = x^2 + 3$, $g(x) = 2x - 1$ 에 대하여 $(f \circ (g \circ f)^{-1} \circ f)(1)$ 의 값을 구하여라.

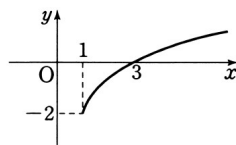
23. 다음은 분수함수 $y = \frac{2x-6}{x-1}$ 의 그래프를 그리기 위하여 식을 변형하는 과정이다. □안에 알맞은 수나 식을 써넣어라.

$$y = \frac{2x-6}{x-1} = \frac{2(\square)-4}{x-1} = -\frac{4}{x-1} + 2$$

이것은 $y = -\frac{4}{x}$ 를 x 축의 방향으로 □만큼, y 축의 방향으로 □만큼 평행이동한 것이다.

점근선은 $x = 1$ 과 □이고, 두 점 $(0, 6)$, $(\square, 0)$ 을 지난다.

24. 무리함수 $y = \sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 $a^2+b^2+c^2$ 의 값을 구하여라.



25. 어른 2명, 어린이 4명이 일렬로 설 때, 적어도 한쪽 끝에는 어른이 서는 경우의 수를 구하여라.

26. 서로 다른 7권의 책을 2권, 2권, 3권의 세 묶음으로 나누는 방법의 수를 구하여라.

1) [정답] : ①

2) [정답] : ⑤

3) [정답] : ③

4) [정답] : ②

5) [정답] : ①

6) [정답] : ②

7) [정답] : ⑤

8) [정답] : ④

9) [정답] : ③

10) [정답] : ⑤

11) [정답] : ①

12) [정답] : ④

13) [정답] : ⑤

14) [정답] : ②

15) [정답] : ①

16) [정답] : ②

17) [정답] : ③

18) [정답] : ④

19) [정답] : ①

20) [정답] : ③

21) [정답] : ②

19) [정답] : $\frac{5}{2}$

23) [정답] : $x-1, 1, 2, y=2, 3$

24) [정답] : 12

25) [정답] : 432

26) [정답] : 105