	2022학년도 수학(하) 기말고사 대비		DATE	
	초급 6회		NAME	
			GRADE	

1. 두 함수 $f(x) = ax + 1$, $g(x) = 2x + a$ 에 대하여 $g^{-1}(1) = 2$ 일 때, $f(-1)$ 의 값은? (단, a 는 상수)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

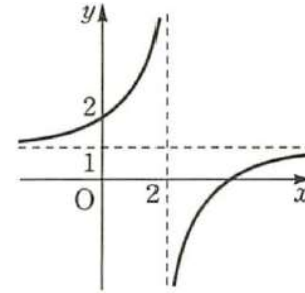
2. $\frac{x+2}{x^2+x} - \frac{3+x}{x^2-1}$ 을 간단히 하면?

- ① $\frac{-2}{x(x+1)}$ ② $\frac{-1}{x(x+1)}$ ③ $\frac{-2}{x(x-1)}$
 ④ $\frac{1}{x(x+1)}$ ⑤ $\frac{2}{x(x+1)}$

3. 함수 $y = \frac{3x-5}{x-2}$ 의 그래프가 직선 $y = -x + k$ 에 대하여 대칭일 때, 상수 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 유리함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 세 상수 a , b , c 에 대하여 abc 의 값은? (단, 점선은 점근선이다.)



- ① -12 ② -8 ③ -6 ④ 8 ⑤ 12

5. 함수 $y = \frac{2x-1}{x-1}$ 의 정의역이 $\{x \mid 0 \leq x < 1 \text{ 또는 } 1 < x \leq 3\}$ 일 때, 치역은?

- ① $\left\{y \mid y \leq 1 \text{ 또는 } y \geq \frac{5}{2}\right\}$
 ② $\left\{y \mid 1 \leq y \leq \frac{5}{2}\right\}$
 ③ $\left\{y \mid y < 1 \text{ 또는 } y > \frac{5}{2}\right\}$
 ④ $\left\{y \mid 1 < y < \frac{5}{2}\right\}$
 ⑤ $\{y \mid 1 < y < 2 \text{ 또는 } 2 < y \leq 3\}$

6. 무리식 $\sqrt{2x+1} + \sqrt{4x-1}$ 의 값이 실수가 되도록 하는 x 의 값의 범위는?

- ① $x \geq -\frac{1}{2}$ ② $x \geq \frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{4}$
 ④ $\frac{1}{8} \leq x \leq \frac{1}{4}$ ⑤ $x \geq \frac{1}{4}$

7. 함수 $y = \sqrt{-2x+6} - 2$ 의 그래프는 $y = \sqrt{-2x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다. 이때, 상수 p, q 의 합 $p+q$ 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

8. 함수 $y = \sqrt{6+2x} - 3$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 점 $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ 을 지난다.
 ② 정의역은 $\{x \mid x \leq -3\}$ 이다.
 ③ 치역은 $\{y \mid y \geq -2\}$ 이다.
 ④ $y = -\sqrt{2x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.
 ⑤ 제2사분면을 지나지 않는다.

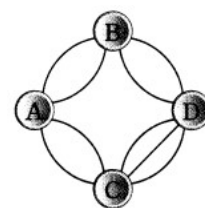
9. $-6 \leq x \leq 2$ 에서 함수 $y = \sqrt{-2x+a} + 3$ 의 최댓값이 7일 때, 최솟값을 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

10. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수를 각각 a, b 라 하자. $a+b=7$ 또는 $|a-b|=2$ 가 되도록 하는 a, b 의 순서쌍 (a, b) 의 개수는?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

11. 오른쪽 그림과 같은 도로망에서 A지점에서 D지점으로 가는 모든 경로의 수는?
 (단, 같은 지점은 한 번만 지날 수 있다.)



- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

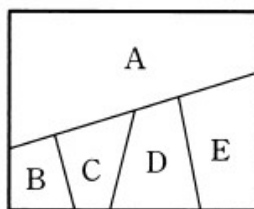
12. 주사위를 3번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 x, y, z 라 할 때,
방정식 $x + 3y + 5z = 20$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y, z) 의 개수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

13. 세 쌍의 커플을 일렬로 세울 때, 커플끼리 이웃하는 방법의 수는?

- ① 24 ② 36 ③ 48 ④ 60 ⑤ 72

14. 오른쪽 그림의 각 영역에 빨강, 주황, 노랑, 파랑 중 몇 가지의 색을 칠하려고 한다. 같은 색을 몇 번이고 사용해도 좋으나 서로 이웃한 부분은 다른 색을 칠하는 방법의 수는?



- ① 48 ② 64 ③ 96 ④ 72 ⑤ 144

15. ${}_nP_2 + 5{}_nP_1 = 32$ 를 만족하는 자연수 n 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

16. 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5의 7개 숫자를 일렬로 나열할 때,
양 끝에 1이 오는 경우의 수는?

- ① 60 ② 90 ③ 100 ④ 120 ⑤ 600

17. 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

$$\neg. \quad {}_n\text{P}_1 = {}_n\text{C}_1$$

$$\vdash \quad {}_{10}C_2 = {}_{10}C_8$$

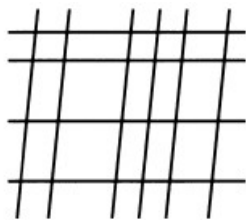
$$\sqsubset. \quad {}_7P_5 \cdot 3! = {}_7C_3$$

- ① \neg ② \perp ③ \neg, \perp
④ \perp, \neg ⑤ \neg, \perp, \neg

18. 남학생 6명, 여학생 5명 중 남학생 3명, 여학생 2명을 뽑는 방법의 수는?

- ① 150 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 600

19. 오른쪽 그림과 같이 세로로 6개의 평행선과 가로로 4개의 평행선이 서로 만나고 있다. 이들 평행선으로 만들 수 있는 평행사변형의 개수는?



- ① 90 ② 100 ③ 110 ④ 120 ⑤ 130

20. 서로 다른 종류의 구슬 8개를 1개, 3개, 4개로 나누어 포장 하는 방법의 수는?

- ① 120 ② 160 ③ 200 ④ 240 ⑤ 280

서술형 논술형 주관식

21. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 함수 $f(x)$ 의 역함수 $y=3x-5$ 의 그래프의 교점의 좌표를 구하여라.

22. $0 \leq x \leq 3$ 에서 함수 $y = \frac{x+2}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

23. 함수 $y=4-\sqrt{2x+6}$ 의 역함수가 $y=a(x+b)^2+c$ ($x \leq d$)일 때, 상수 a, b, c 의 곱 $abcd$ 의 값을 구하여라.

24. 100원짜리 동전 2개, 50원짜리 동전 3개, 10원짜리 동전 3개로 지불할 수 있는 방법의 수를 구하여라.

25. 어느 반 n 명의 학생들 중에서 회장, 부회장을 뽑는 방법의 수를 a , 대표 2명을 뽑는 방법의 수를 b 라 하자. $a - b = 36$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

-
- 1) [정답] : ④
 - 2) [정답] : ③
 - 3) [정답] : ⑤
 - 4) [정답] : ④
 - 5) [정답] : ①
 - 6) [정답] : ⑤
 - 7) [정답] : ③
 - 8) [정답] : ⑤
 - 9) [정답] : ②
 - 10) [정답] : ④
 - 11) [정답] : ②
 - 12) [정답] : ①
 - 13) [정답] : ③
 - 14) [정답] : ④
 - 15) [정답] : ①
 - 16) [정답] : ④
 - 17) [정답] : ③
 - 18) [정답] : ②
 - 19) [정답] : ①
 - 20) [정답] : ⑤
 - 21) [정답] : $\left(\frac{5}{2}, \frac{5}{2}\right)$
 - 22) [정답] : $\frac{13}{4}$
 - 23) [정답] : 24
 - 24) [정답] : 47
 - 25) [정답] : 9