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

1. 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 $y=\frac{2}{3}x+\frac{2}{3}$

2. 다음 분수식의 계산 중 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{2x^2+1}{x-2}-\frac{x^2+5}{x-2}=x+2$
- ② $\frac{2}{x^2-4}-\frac{x}{4-x^2}=\frac{1}{x-2}$
- ③ $\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x+3}=\frac{6}{x^2-9}$
- ④ $\frac{x^2-3x-10}{x^2-25}\times\frac{x+5}{x^2+3x+2}=\frac{1}{x+1}$
- ⑤ $\frac{x-1}{x+2}\div\frac{x^2-2x+1}{x^2-4}=\frac{x-1}{x+2}$

3. 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

4. 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

5. $x\neq-1$ 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 $g:x\rightarrow\frac{-x+3}{x-2}\ (x\neq2)$
 ② $g:x\rightarrow\frac{x+3}{x+2}\ (x\neq-2)$
- ③ $g:x\rightarrow\frac{-x-3}{x-2}\ (x\neq2)$
 ④ $g:x\rightarrow\frac{x-3}{x+2}\ (x\neq-2)$
- ⑤ $g:x\rightarrow\frac{x-3}{x-2}\ (x\neq2)$

6. 분수함수 $y = \frac{a}{x+b} + c$ 가 $a > 0, b > 0, c > 0$ 일 때, $x \geq 0$ 에서 y 의 최댓값 또는 최솟값에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 최댓값은 양수이고, 최솟값은 없다.
- ② 최댓값은 음수이고, 최솟값은 없다.
- ③ 최댓값, 최솟값이 없다.
- ④ 최댓값은 없고, 최솟값은 음수이다.
- ⑤ 최댓값은 없고, 최솟값은 양수이다.

7. 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 $x \geq 0$

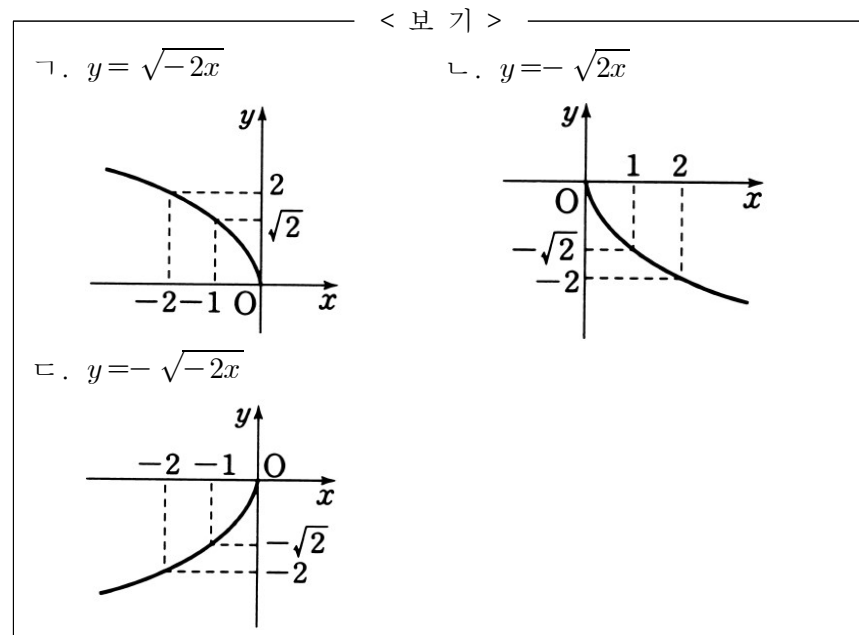
8. 땅 위에서 수직으로 쏘아 올린 물체의 높이 h m는 처음 속도 v 와 다음 관계가 있다.

$$v = \sqrt{2gh} \quad (\text{단, } g \text{는 중력가속도 } 9.8 \text{m/s})$$

물체를 지상 10m까지 쏘아 올리기 위해서는 처음 속도 v 는 얼마인가? (단, 단위는 m/s)

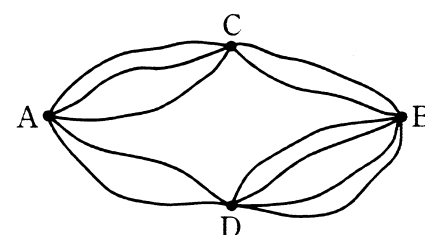
- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

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



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

10. 오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다. A에서 출발하여 C 또는 D를 한 번씩만 경유하여 B에 이르는 경로의 수는?



- ① 10 ② 11 ③ 14 ④ 20 ⑤ 30

11. $(a+b)(x+2y+3z)(s+t+2u+3v)$ 식을 전개할 때, 항의 개수는?
① 18 ② 24 ③ 30 ④ 36 ⑤ 45

12. 크기가 다른 두 개의 주사위를 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 4의 배수인 경우의 수는?
① 5 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

13. 504의 양의 약수의 개수는?
① 12 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36

14. 7명의 학급에서 회장, 부회장, 총무 1명씩을 선출하는 방법의 수는?
① 210 ② 192 ③ 156 ④ 110 ⑤ 98

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 6 ② 12 ③ 20 ④ 24 ⑤ 60

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

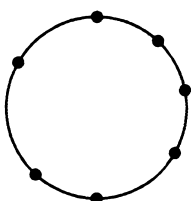
17. 남자 5명, 여자 4명으로 구성된 동호회 모임에서 남자 3명, 여자 2명으로 이루어진 대표단을 뽑는 방법의 수는?

- ① 60 ② 72 ③ 84 ④ 96 ⑤ 108

18. 월, 화, 수, 목, 금, 토, 일의 7개 요일 중에서 2일을 골라서 쉬는 날로 정하는 방법의 수는?

- ① 7 ② 14 ③ 15 ④ 21 ⑤ 28

19. 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

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

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

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