	2022학년도 수학(하) 기말고사 대비	DATE	
		NAME	
	초급 9회		GRADE

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

- ① -4
- ② -2
- ③ 1
- ④ 3
- ⑤ 5

2. 함수 $f(x)=x^2-4x$ ($x \geq 2$)의 그래프와 그 역함수 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점이 (a, b) 일 때, ab 의 값은?

- ① 4
- ② 9
- ③ 16
- ④ 25
- ⑤ 36

3. $\frac{6x^2-7x-20}{x^2-4} \times \frac{x^2-x-2}{5x-2x^2} \div \frac{3x^2+7x+4}{x^2+2x}$ 를 간단히 하면?

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

4. 등식 $\frac{2x-2}{x^2-2x-3}=\frac{a}{x+1}+\frac{b}{x-3}$ 가 x 에 대한 항등식이 되도록 하는 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① -8
- ② -4
- ③ -2
- ④ 2
- ⑤ 4

5. 유리함수 $y = \frac{3x-2}{2-x}$ 의 그래프의 점근선의 방정식이 $x = m$, $y = n$ 일 때, 상수 m, n 의 합 $m+n$ 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 5

6. 함수 $y = \frac{3x-2}{2x+1}$ 의 그래프가 점 (a, b) 에 대하여 대칭일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

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

7. 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정의역과 치역은 0 을 제외한 실수 전체의 집합이다.
 ② 일대일함수이다.
 ③ 그래프는 원점과 직선 $y = \pm x$ 에 대하여 대칭이다.
 ④ $a < 0$ 이면 그래프는 제1, 3사분면에 있다.
 ⑤ 직선 $x = 0, y = 0$ 은 이 그래프의 점근선이다.

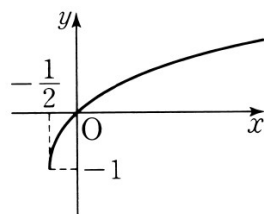
8. 함수 $y = \frac{ax+5}{2x+b}$ 의 정의역이 $\{x \mid x \neq -3 \text{인 실수}\}$, 치역이 $\left\{y \mid y \neq \frac{3}{2} \text{인 실수}\right\}$ 일 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

- ① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

9. 함수 $f(x) = \frac{x+2}{3x+a}$ 의 역함수가 자기 자신과 일치할 때, 상수 a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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



- ① -2
② -1
③ 0
④ 1
⑤ 2

11. 함수 $y = \sqrt{2x-4}+1$ 의 그래프는 함수 $y = \sqrt{2x}$ 의 그래프를
 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한
것이다. 이때, $m-n$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

12. 함수 $y = -\sqrt{4-2x}+1$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은
것은?

- ① 정의역은 $\{x \mid x \leq 2\}$ 이다.
② 치역은 $\{y \mid y \leq 1\}$ 이다.
③ 평행이동하면 $y = -\sqrt{2x}$ 의 그래프와 겹쳐진다.
④ 제2사분면을 지나지 않는다.
⑤ x 축과 점 $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ 에서 만난다.

13. $-3 \leq x \leq 1$ 에서 함수 $y = 5 - \sqrt{3-2x}$ 의 최댓값을 M ,
최솟값을 m 이라고 할 때, Mm 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

14. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 두 눈의 수의
합이 3의 배수가 되는 경우의 수를 구하면?

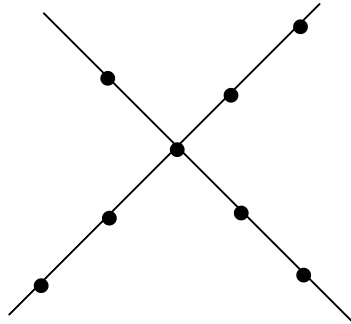
- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

15. 1부터 9까지의 자연수 중 서로 다른 세 수를 택하여 나열한 세
자리 자연수 중 200 이하의 짝수의 개수는?

- ① 20 ② 23 ③ 25 ④ 28 ⑤ 30

16. 등식 ${}_{10}P_r = 10 \cdot {}_9P_2$ 를 만족시키는 r 의 값을 구하면?

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 5



19. 오른쪽 그림과 같이 8개의 점이 있다. 이들 점을 이용하여 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

- ① 38 ② 40
③ 42 ④ 44
⑤ 46

17. A, B를 포함한 5명을 일렬로 세울 때, A는 맨 앞에서부터 두 번째에 서고, A와 B는 서로 이웃하게 서는 경우의 수는?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

20. 두 학생 아영, 예준을 포함한 6명의 학생들 중에서 4명을 뽑을 때, 두 학생 아영, 예준 중에서 적어도 한 명을 포함하여 4명을 뽑는 경우의 수는?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

18. 남학생 3명과 여학생 3명을 일렬로 세울 때, 맨 앞에는 여학생이 서고 여학생끼리는 서로 이웃하지 않는 경우의 수는?

- ① 100 ② 102 ③ 104 ④ 106 ⑤ 108

서술형 논술형 주관식

21. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 점 $(1, -1)$ 을 지나고,
그 역함수의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지날 때, 일차함수
 $f(x) = ax + b$ 와 $g(x) = \frac{x-3}{2}$ 에 대하여 다음 물음에 답하여라.

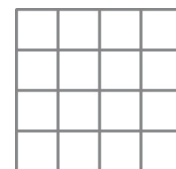
- (1) 상수 a, b 를 구하여라.
- (2) $g^{-1}(x)$ 를 구하여라.
- (3) $(f \circ g^{-1})(k) = 11$ 일 때, 상수 k 를 구하여라.

22. 함수 $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의
방향으로 -1 만큼 평행이동하면 함수 $y = \frac{ax+b}{x-2}$ 의 그래프가
된다. 이때, 상수 a, b 의 값을 구하여라.

23. 함수 $f(x) = \sqrt{a-x}$ 의 역함수의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지날 때,
상수 a 의 값을 구하여라.

24. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ 의 부분집합 중에서 5 또는 6을
포함하여 원소의 개수가 6인 부분집합의 개수를 구하여라.

25. 오른쪽 그림은 정사각형 16개로 이루어진
도형이다. 이 도형의 선으로 만들어지는
사각형 중 정사각형이 아닌 직사각형의
개수를 구하여라.



-
- 1) [정답] : ②
- 2) [정답] : ④
- 3) [정답] : ②
- 4) [정답] : ④
- 5) [정답] : ①
- 6) [정답] : ③
- 7) [정답] : ④
- 8) [정답] : ⑤
- 9) [정답] : ②
- 10) [정답] : ⑤
- 11) [정답] : ③
- 12) [정답] : ③
- 13) [정답] : ①
- 14) [정답] : ⑤
- 15) [정답] : ④
- 16) [정답] : ①
- 17) [정답] : ②
- 18) [정답] : ⑤
- 19) [정답] : ③
- 20) [정답] : ④
- 21) [정답] :
(1) $a=2$, $b=-3$
(2) $g^{-1}(x)=2x+3$
(3) 2
- 22) [정답] : $a=-1$, $b=-1$
- 23) [정답] : 3
- 24) [정답] : 182
- 25) [정답] : 70