

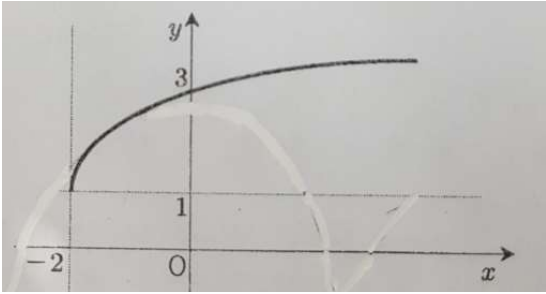
	2018년 태성고 수학(하) 2학기 기말		DATE	
			NAME	
			GRADE	

1. ${}_9P_2-{}_9C_2$ 의 값은?
- ① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

2. 유리함수 $y=\frac{2x+1}{x-1}$ 의 그래프의 두 점근선의 교점이 무리함수 $y=\sqrt{x+8}+k$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 k 의 값은?
- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

3. 함수 $f(x)$ 의 역함수가 $g(x)$ 일 때, $g(f(15))+f(g(5))$ 의 값은?
- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

4. 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

5. 다음 조건을 모두 만족시키는 자연수 n, r 에 대하여 $n\times r$ 의 값은?

- (가) ${}_nP_r=210$
(나) ${}_nC_r=35$

- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

6. 무리함수 $y=\sqrt{x+2}-3$ 의 역함수 $y=f(x)$ 의 최솟값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

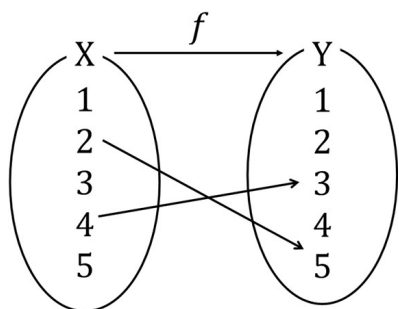
7. 일대일대응인 함수 $y=f(x)$ 의 역함수를 $y=g(x)$, 함수 $y=f(x-2)-4$ 의 역함수를 $y=h(x)$ 라 하자. $g(8)=1$ 일 때, $h(4)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. 5명의 학생 A, B, C, D, E 를 일렬로 세울 때, A 와 B 사이에 적어도 한 명이 있는 경우의 수는?

- ① 64 ② 72 ③ 84 ④ 96 ⑤ 108

9. 그림은 집합 $X=\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 일대일대응인 함수 f 의 일부를 나타낸 것이다. $(f \circ f)(3)=5$, $(f^{-1} \circ f^{-1})(3)=1$ 일 때, $f(5)+f^{-1}(2)$ 의 값은?



- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

10. 무리함수 $f(x)=\sqrt{3x+k}+4$ 의 그래프 위의 점 $P(a, b)$ 에 대하여 $3a+b$ 의 최솟값이 6일 때, $f(17)$ 의 값은? (단, k 는 상수이다.)

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

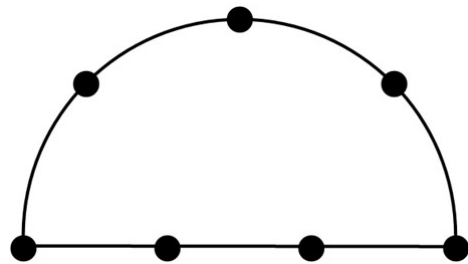
11. M, I, S, T, A, K, E 를 일렬로 나열할 때, 모음 I, A, E 중에서 어느 두 개도 서로 이웃하지 않도록 나열하는 경우의 수는?

- ① 480 ② 576 ③ 840 ④ 1200 ⑤ 1400

12. 주사위 한 개를 3번 던져서 나온 눈의 수를 차례대로 a, b, c 라 하자. 방정식 $a+b+c=7$ 을 만족시키는 해의 순서쌍 (a, b, c) 의 개수는?

- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

[서답형1] 아래 그림과 같이 반원 위에 있는 7개의 점이 있다. 다음을 구하시오.



(1) 두 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 직선의 개수

(2) 세 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수

[서답형2] 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 아래 조건을 만족시키는 함수 $f: A \rightarrow B$ 의 개수를 구하시오.

- (가) f 는 일대일대응이다.
 (나) $A \cap B = \{7, 8\}$ 이고 $A \cup B = U$ 이다.

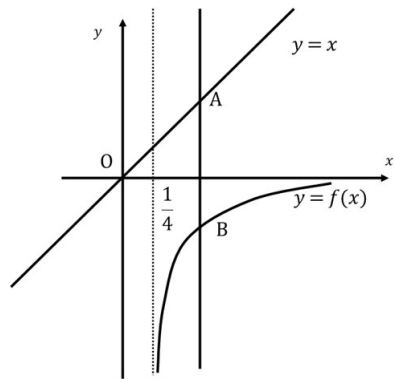
[서답형3] 두 함수 $f(x), g(x)$ 가

$f(x) = \frac{12x+16}{3x-1}, g(x) = \begin{cases} 1 & (x \text{가 정수인 경우}) \\ 0 & (x \text{가 정수가 아닌 경우}) \end{cases}$ 일 때, 방정식 $(g \circ f)(x) = 1$ 을 만족시키는 모든 자연수 x 의 곱을 구하시오.

[서술형1] 7명의 어른이 타고 있는 무인 경전철이 역 A, B, C, D 를 차례대로 지날 때, 2개의 역에서 모든 어른이 내리는 방법의 수를 구하시오.(단, 각 역에서 타는 사람은 없다)

[서술형2] 무리함수 $y = \sqrt{5x+a} - 2b$ 의 그래프가 유리함수 $y = -\frac{5x+15}{x+4}$ 의 그래프의 두 점근선과 만나지 않도록 하는 두 자연수 a, b 의 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하시오.

[서술형3] 그림과 같이 함수 $f(x) = \frac{-9}{4x-1} \left(x > \frac{1}{4} \right)$ 의 그래프와 직선 $y=x$ 가 있다. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위의 점 B 를 지나고 y 축과 평행한 직선이 직선 $y=x$ 와 만나는 점을 A 라 하자. 선분 AB 의 길이의 최솟값을 구하시오.



-
- 1) ⑤
 - 2) ①
 - 3) ④
 - 4) ③
 - 5) ①
 - 6) ②
 - 7) ③
 - 8) ②
 - 9) ②
 - 10) ④
 - 11) ⑤
 - 12) ③
 - 13) [서답형1] (1) 16 (2) 31
 - 14) [서답형2] 2400
 - 15) [서답형3] 14
 - 16) [서술형1] 756
 - 17) [서술형2] 38개
 - 18) [서술형3] $\frac{13}{4}$