

2020학년도 2학기 1차 지필평가  
 1학년 ( 수학 )

과목코드 : 02 ( 공통 )과정

일시 : 2020년 10월 29일 (목) 2교시

객관식 : 15 문항 × ( 5.0 ~ 5.8 ) 점 = 80 점  
 논술형 : 3 문항 × ( 6.0 ~ 7.0 ) 점 = 20 점  
 총면수 : -4면 총 점수 : 100 점

1. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $n(A) = 18$ ,  $n(B) = 13$ ,  $n(A \cup B) = 23$ 일 때,  $n(A \cap B)$ 의 값은? [5점]

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

2. 전체집합  $U = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A \cap B^c = \{3, 7\}$ ,  $B - A = \{5\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{11\}$ 일 때, 집합  $A$ 의 모든 원소의 합은? [5점]

- ① 3      ② 5      ③ 7      ④ 10      ⑤ 12

3. 두 집합  $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여  $A \cap X = A$ ,  $B \cup X = B$ 를 만족시키는 집합  $X$ 의 개수는? [5점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

4. 두 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2, 3\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수인 것은? [5.1점]

- ①  $f(x) = x - 2$   
 ②  $f(x) = -x + 3$   
 ③  $f(x) = |x| + 3$   
 ④  $f(x) = x^2 + x + 1$   
 ⑤  $f(x) = \begin{cases} x-1 & (x \geq 0) \\ -x-1 & (x < 0) \end{cases}$

5. 함수  $f(x) = 3x - 4$ 에 대하여  $f^{-1}(5)$ 의 값은? (단,  $f^{-1}$ 은  $f$ 의 역함수이다.) [5.2점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

6. 두 집합  $X = \{x | -1 \leq x \leq 4\}$ ,  $Y = \{y | -2 \leq y \leq 3\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수  $f(x) = ax + b$ 가 일대일대응이 될 때,  $ab$ 의 값은? (단,  $a < 0$ ,  $b$ 는 실수이다.) [5.2점]

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

7. 두 조건 ' $p: x^2 - 3x - 4 < 0$ '과 ' $q: a < x < b$ '에 대하여  $p$ 가  $q$ 이기 위한 필요충분조건일 때,  $a+b$ 의 값은? [5.3점]
- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

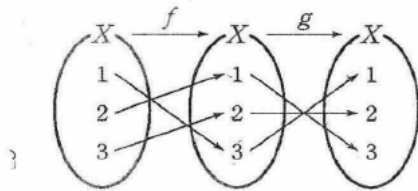
9. 명제 ' $k-1 \leq x \leq k+1$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $0 \leq x \leq 6$ 이다'가 참이 되도록 하는 실수  $k$ 값의 범위는  $m \leq k \leq M$ 이다.  $M-m$ 의 값은? [5.4점]
- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

8. 두 조건 ' $p: |x-a| < 6$ ,  $q: |x-2| < 1$ '에 대하여 명제  $p \rightarrow q$ 의 역이 참이 되도록 하는 실수  $a$ 값의 범위는  $m \leq a \leq M$ 이다.  $M+m$ 의 값은? [5.3점]
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

10.  $x > 0, y > 0$ 일 때,  $(3x+4y)\left(\frac{3}{x} + \frac{4}{y}\right)$ 의 최솟값은? [5.4점]
- ① 41      ② 43      ③ 45      ④ 47      ⑤ 49

11. 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여

$X$ 에서  $X$ 로의 두 함수  $f, g$ 가 아래 그림과 같을 때,  
 $(f^{-1} \circ g^{-1})(1) + (f^{-1} \circ g)(3) + (f \circ f^{-1})(2)$ 의 값은? [5.5점]



- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

zocbo.com

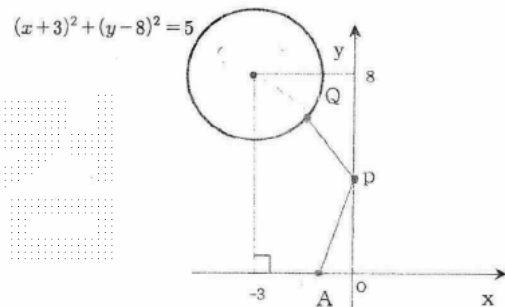
12. 제 1사분면 위의 점  $A$ 를 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭 이동한 점을  $B$ 라 하자.  $x$ 축 위의 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값이  $3\sqrt{2}$ 일 때,  $\overline{OA}$ 의 길이는? (단, 점  $O$ 는 원점이다.) [5.5점]

- ① 3      ②  $3\sqrt{2}$       ③ 6      ④  $6\sqrt{2}$       ⑤ 9

13. 점  $(-3, 4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를  $A$ ,  $x$ 축으로 4만큼  $y$ 축으로 -2만큼 평행이동한 점의 좌표를  $B$ 라 할 때, 선분  $\overline{AB}$ 를 수직이등분하는 직선의 방정식을  $y=ax+b$ 라 하자.  $a-b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.) [5.6점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

14. 좌표평면 위에 점  $A(-1, 0)$ 과 원  $C: (x+3)^2 + (y-8)^2 = 5$ 가 있다.  $y$ 축 위의 점  $P$ 와 원  $C$  위의 점  $Q$ 에 대하여  $\overline{AP} + \overline{PQ}$ 의 최솟값은? [5.7점]



- ①  $\sqrt{5}$       ②  $2\sqrt{5}$       ③  $3\sqrt{5}$       ④  $4\sqrt{5}$       ⑤  $5\sqrt{5}$

15. 함수  $f(x)=1-x$ 에 대하여

$f^1(x)=f(x)$ ,  $f^{n+1}(x)=f(f^n(x))$  ( $n=1,2,3,\dots$ )일 때,  
 $f^{2020}(10)+f^{2021}(29)$ 의 값은? (단,  $n$ 은 자연수이다.) [5.8점]

- ① -29    ② -18    ③ -5    ④ 12    ⑤ 20

zocbo.com

여기부터 논술형 문제입니다.

논술형 답안지에 반드시 풀이 과정을 포함하여 답안을 작성하시기 바랍니다. 정답만 작성 시 '0'점 처리됩니다.

[논술형 1]

직선  $l: y=2x+a$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 직선을  $m$ 이라 할 때, 두 직선  $l, m$  사이의 거리는  $4\sqrt{5}$ 이다.  
 이때, 모든 상수  $a$ 의 값의 곱을 구하시오. [6점]

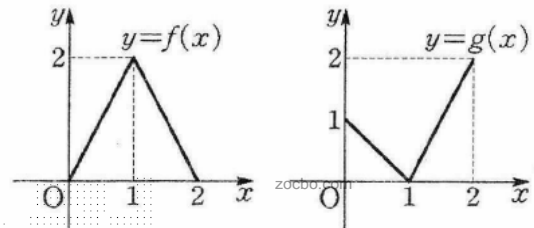
[논술형 2]

명제 ' $x \leq 0$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $(x-2)(x-a-2) > 0$ 이다'가 참이 되도록 하는 실수  $a$ 값의 범위를 구하시오.

[7점]

[논술형 3]

집합  $X=\{x|0 \leq x \leq 2\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $X$ 로의 두 함수  $y=f(x)$ ,  $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때,  $x$ 의 값의 구간을 나누어 함수  $y=(g \circ f)(x)$ 를 구하시오. [7점]



▶ 확인사항 :

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 표기했는지 확인하십시오.