

출제교사 :

결  
재

과목명	과목코드	2021학년도 1학기 1차 지필평가 제 1 학년 4 월 26 일 (월요일) 1 교시
수 학	02	

※ 문제를 읽고 선택형은 정답을 골라 OMR답안지의 해당란에 컴퓨터용 시인펜으로 ● 표 하고, 논술형의 답은 논술형 답안지의 해당 답란에 펜(검정 또는 파랑)으로 정확히 기입하시오.(연필로 작성 시 오답 처리 될 수 있음)

선택형		논술형		총점
문항수	만점	문항수	만점	
15개	70점	4개	30점	100점

1. 세 다항식  $A=2x^3-2x^2+1$ ,  $B=x^3+4x+1$ ,  
 $C=-x^2-3x+2$ 에 대하여  $(A-B)-(2C-A)$ 를 계산한  
 것은? [4.2점]

- ☒ ①  $-x^3+2x^2+2x+3$       ☐ ②  $-x^3-2x^2+2x-3$   
☐ ③  $3x^3+2x^2-2x+3$       ☐ ④  $3x^3-2x^2+2x-3$   
☒ ⑤  $3x^3-2x^2-2x-3$

2. 다항식  $2x^3-5x^2+3$ 을  $x^2-2x+3$ 으로 나누었을 때의 몫이  
 $ax+b$ 이고, 나머지가  $cx+d$ 일 때, 상수  $a, b, c, d$ 에 대하여  
 $a+b+c+d$ 의 값은? [4.3점]

- ☒ ①  $-2$       ☒ ②  $-1$       ☒ ③  $0$       ☐ ④  $1$       ☐ ⑤  $2$

3.  $x$ 에 대한 이차방정식  $2x^2-x-a+3=0$ 이 서로 다른 두  
 허근을 갖도록 하는 자연수  $a$ 의 개수는? [4.3점]

- ☒ ①  $1$       ☒ ②  $2$       ☒ ③  $3$       ☒ ④  $4$       ☒ ⑤  $5$

4. 주어진  $x$ 의 범위  $-1 \leq x \leq 4$ 에서  
 이차함수  $y=-x^2-4x+10$ 의 최솟값과 최댓값의 합은? [4.4점]

- ☒ ①  $-9$       ☒ ②  $-8$       ☒ ③  $-7$       ☒ ④  $-6$       ☒ ⑤  $-5$

5. 복소수  $z$ 에 대하여  $(1-3i)z - (2+i)\bar{z} = 2$ 일 때,  $z\bar{z}$ 의 값을 구한 것은? [4.5점]

- ① 4    ② 6    ③ 8    ④ 10    ⑤ 12

7.  $x$ 의 값에 관계 없이 등식

$\frac{x^3+2x^2-8}{x-2} = a(x-2)(x+2) + bx(x-2) + cx(x+2)$ 가 항상 성립할 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a-b+c$ 의 값은? [4.5점]

- ① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

6. 다항식  $(2x+y)^3(2x-y)^3$ 의 전개식에서  $x^4y^2$ 의 계수는?

[4.5점]

- ① -60    ② -56    ③ -52    ④ -48    ⑤ -44

8. 다항식  $f(x)$ 를  $x + \frac{1}{3}$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 각각

$Q(x), R$ 라고 할 때, 다음 중 다항식  $f(x)$ 를  $3x+1$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 순서대로 바르게 나타낸 것은? [4.7점]

- ①  $Q(x), R$     ②  $Q(x), \frac{1}{3}R$     ③  $\frac{1}{3}Q(x), R$   
④  $\frac{1}{3}Q(x), \frac{1}{3}R$     ⑤  $3Q(x), R$

9.  $\frac{2021^3 - 2021^2 + 2}{2019 \times 2021 + 2}$  의 값은? [4.7점]

- ① 2018    ② 2019    ③ 2020    ④ 2021    ⑤ 2022

10. 이차함수  $y = x^2 + (1 - 3m)x + 2m^2 - 4m - 6$  의 그래프가  $x$  축에서 한 점에서 만나도록 하는 실수  $m$  의 값은? [4.7점]

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

11. 다항식  $x^2 - 2xy - 3y^2 + 3x - 5y + 2$  이

$(x + ay + 1)(x + by + c)$  로 인수분해될 때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c$  의 값은? [4.9점]

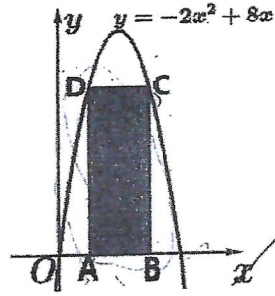
- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

12. 직선  $y = -x - a$  가 이차함수  $y = -x^2 + 5x - 1$  의 그래프와 만나고, 이차함수  $y = x^2 + x + 3$  의 그래프와 만나지 않도록 하는 실수  $a$  값의 범위는? [4.9점]

- ①  $-8 < a \leq -2$     ②  $-2 < a$     ③  $-2 \leq a < 4$   
④  $4 \leq a$     ⑤  $4 < a \leq 8$

13. 오른쪽 그림의 직사각형

ABCD에서 두 점 A, B는  $x$ 축 위에 있고, 두 점 C, D는 이차함수  $y = -2x^2 + 8x$ 의 그래프 위에 있다. 이 때, 직사각형 ABCD의 둘레의 길이의 최댓값은? [5.0점]



☒ 9

☒ 11

☒ 13

☒ 15

☒ 17

15. 0이 아닌 복소수  $z$ 가 다음 <조건>을 만족시킨다.

< 조 건 >

(가)  $\left(z - \frac{1}{2}\right)^2 < 0$

(나)  $\left(z^2 + \frac{1}{2}\right)^2 < 0$

$z^2 + 4z + \frac{5}{z}$ 의 값은? [5.2점]

☒ 2

☒ 3

☒ 4

☒ 5

☒ 6

14. 두 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 에 대하여  $f(x) + g(x)$ 를  $2x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는 3이고,  $f(x)g(x)$ 를  $2x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는 -4이다.  $\{f(x)\}^3 + \{g(x)\}^3$ 을  $2x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는? [5.2점]

☒ 60

☒ 61

☒ 62

☒ 63

☒ 64

## < 논술형 >

※ 논술형 문항입니다. OMR 답안지(뒷면)의 논술형 답란에 풀이 과정과 답을 검정색 또는 파란색 볼펜으로 기록하기 바랍니다. (문제의 풀이 과정이 없으면 점수를 부여하지 않음.)

[논술형 1] 오른쪽 그림의

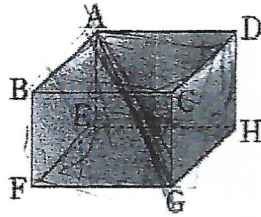
직육면체에서 모든 모서리의  
길이의 합이 44cm이고,

겉넓이는  $76\text{cm}^2$  이다.

이 직육면체의 대각선 AG의  
길이를 구하는 풀이 과정과

그 답을 쓰시오. [7.0점]

[풀이]



[논술형 2] 삼차식  $f(x)$ 에 대하여  $f(x)-1$ 는  $(x-1)^2$ 으로 나누어떨어지고,  $f(x)$ 를  $(x-2)(x+1)$ 로 나누었을 때 나머지가  $2x+1$ 일 때,  $f(x)$ 을  $x-3$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하는 풀이 과정과 그 답을 쓰시오. [8.0점]

[풀이]

[논술형 3] 이차방정식  $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할

때, 이차함수  $f(x)$ 가  $f\left(\frac{2\beta}{\alpha}\right) = f\left(\frac{2\alpha}{\beta}\right) = 2$ ,  $f(0) = -2$ 를

만족할 때,  $f(4)$ 의 값을 구하는 풀이 과정과 그 답을  
쓰시오. (단,  $x^2$ 의 계수는 1이 아니다.) [7.0점]

[풀이]

[논술형 4] 이차함수  $y = f(x)$ 가 다음 <조건>을 만족시킬 때,  
 $f(5)$ 의 값을 구하는 풀이 과정과 답을 쓰시오. [8.0점]

< 조 건 >

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(3+x) = f(3-x)$ 이다.
- (나) 이차방정식  $f(x) = 1$ 은 중근을 갖는다.
- (다) 함수  $y = f(x)$ 와  $y = x+1$ 의 그래프는  $(2, 3)$ 에서 만난다.

[풀이]

※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.