

2023학년도 1학기 제1차 지필평가

2023년 4월 27일 2교시  
(수학)과목 과목코드( 04 ) 제3학년

※ 확인사항

- 먼저 시험지 전체 페이지 수를 확인하시오.
- OMR 카드에 성명과 번호, 과목코드를 정확히 기입하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.
- 배점안내

배 점	문 항 수	점 수
선택형	3	21
	4	44
	5	35
계	25	100

1.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right) = x^a + b$ 일 때,  $ab$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수) [3점]

- ①  $\frac{2}{9}$     ②  $-\frac{1}{9}$     ③  $\frac{1}{9}$     ④  $\frac{2}{9}$     ⑤  $\frac{1}{3}$

2.  $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을  $a$ , 제곱근 49를  $b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은? [3점]

- ① -4    ② 2    ③ 10    ④ 14    ⑤ 16

3.  $(3x-y)(2x+ay)$ 를 전개한 식에서  $xy$ 의 계수가 1일 때, 수  $a$ 의 값은? [3점]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

4. 다음 수 중에서 무리수는 모두 몇 개인가? [3점]

$\sqrt[3]{27}$	$1.\dot{3}0\dot{2}$	$\sqrt{1.69}$	$5 + \sqrt{19}$	$\pi$
----------------	---------------------	---------------	-----------------	-------

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

5.  $\sqrt{98} - \sqrt{18} + \sqrt{63} = a\sqrt{2} + b\sqrt{7}$ 일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 유리수) [3점]

- ① 4    ② 7    ③ 10    ④ 13    ⑤ 16

6. 다음 세 다항식의 공통인수는? [3점]

$4a^2 - 1$	$2a^2 - 3a + 1$	$2a^2 + 5a - 3$
------------	-----------------	-----------------

- ①  $a-1$                       ②  $a+1$                       ③  $2a-1$   
 ④  $2a+1$                       ⑤  $a^2-1$

7. 두 수의 대소 관계가 옳은 것은? [3점]

- ①  $\frac{5}{3}$        $\frac{7}{4}$                       ②  $3 < 1 + \sqrt{3}$   
 ③  $\sqrt{7} + 4 > 7$                       ④  $5 - \sqrt{10} < 1 + \sqrt{2}$   
 ⑤  $-4 - \sqrt{11} > -3 - \sqrt{11}$

8.  $x = \sqrt{3} - 3$ ,  $y = 4\sqrt{3} - 7$ 일 때,  $16x^2 - 8xy + y^2$ 의 값은?  
 [4점]

- ①  $4\sqrt{3}$     ② 16    ③  $16\sqrt{3}$     ④ 25    ⑤  $25\sqrt{3}$

9.  $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} + \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$ 의 값은? [4점]

- ① 4                      ②  $4\sqrt{5}$                       ③ 8                      ④  $8\sqrt{5}$                       ⑤ 18

10.  $a^2 + b^2 = 26$ ,  $a - b = 4$ 일 때,  $ab$ 의 값은? [4점]

- ① 1                      ② 3                      ③ 5                      ④ 7                      ⑤ 9

11. 계산 결과가 나머지 넷과 다름 하나는? [4점]

- ①  $(\sqrt{2})^2 + \sqrt{(-3)^2}$   
 ②  $\sqrt{35^2} \times (-\sqrt{\frac{1}{7}})^2$   
 ③  $\sqrt{(-4)^2} \div \sqrt{\frac{4}{25}}$   
 ④  $\sqrt{(-6.5)^2} - (\sqrt{1.5})^2$   
 ⑤  $\sqrt{\frac{9}{16}} \times \sqrt{4^2} + \sqrt{(-2)^2}$

12.  $a < b < -2$ 일 때,  $\sqrt{(2-a)^2} - \sqrt{(a-b-2)^2}$ 을 간단히 한 것은? [4점]

- ①  $-b$                                   ②  $-2a+b$   
 ③  $b$                                         ④  $2a-b-4$   
 ⑤  $2a-b$

13.  $\sqrt{45} + \sqrt{15} \times \frac{4}{\sqrt{48}} - (9 - \sqrt{60}) \div \sqrt{3}$ 을 간단히 한 것은?

[4점]

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

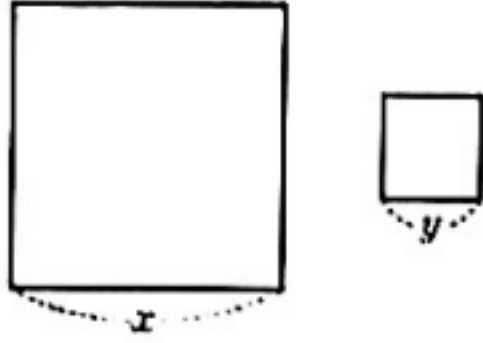
14. 다항식  $(x+1)(x-4)-6$ 이  $x$ 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, 이 두 일차식의 합은? [4점]

- ①  $2x-5$                                   ②  $2x-3$                                   ③  $2x-1$   
 ④  $2x+3$                                   ⑤  $2x+5$

15. 두 이차식  $6x^2+px-3$ ,  $3x^2+2x+q$ 의 공통인 인수가  $3x-1$ 일 때,  $p-q$ 의 값은? (단,  $p$ ,  $q$ 는 상수) [4점]

- ①  $-4$                   ②  $-2$                   ③  $4$                   ④  $6$                   ⑤  $8$

16. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각  $x, y$ 인 두 정사각형이 있다. 두 정사각형의 둘레의 길이의 합이 56이고, 넓이의 차이가 84일 때,  $x-y$ 의 값은? (단,  $x > y$ ) [4점]



- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

17. 무리수  $3 + \sqrt{151}$ 의 값의 범위가  $a < 3 + \sqrt{151} < a+1$ 라고 할 때,  $a$ 의 값은? (단,  $a$ 는 정수) [4점]

- ① 12      ② 13      ③ 14      ④ 15      ⑤ 16

18.  $\sqrt{3.14} = 1.772$ ,  $\sqrt{31.4} = 5.604$ 일 때,  $\sqrt{1256}$ 의 값은? [4점]

- ① 35.44      ② 53.16      ③ 70.88  
④ 112.08      ⑤ 224.16

19.  $0 < a < 1$ 인 양의 유리수  $a$ 에 대한 대소 관계가 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [5점]

< 보 기 >	
ㄱ. $a < \sqrt{a}$	ㄴ. $\frac{1}{a} < \sqrt{a}$
ㄷ. $a < \sqrt{\frac{1}{a}}$	ㄹ. $\frac{1}{a} < \sqrt{\frac{1}{a}}$

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

20.  $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2 - 10^2$ 의 값은? [5점]  
① -55      ② -35      ③ -15      ④ 35      ⑤ 55

21.  $9x^2 + (3k-2)x + 16$ 이 완전제곱식이 되기 위한  $k$ 의 값은 모두, 더한 값은? [5점]

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

22.  $x^2 + 9x + k$ 가  $(x+a)(x+b)$ 로 인수분해 될 때,  $k$ 가 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 수는? (단,  $a, b$ 는 정수) [5점]

- ① 12    ② 14    ③ 16    ④ 18    ⑤ 20

23. 다음 조건을 만족시키는 두 자리 자연수  $a, b$ 의 모든 순서쌍  $(a, b)$ 의 개수는? [5점]

(가)  $a+b$ 는 20의 배수이다.

(나)  $\sqrt{a+b}$ 는 자연수이다.

- ① 80    ② 81    ③ 82    ④ 83    ⑤ 84

24.  $\sqrt{81-a}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수  $a$ 중 가장 큰 수를  $A$ 라고 하고,  $\sqrt{280+b}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수  $b$ 중 가장 작은 세 자리 수를  $B$ 라고 할 때,  $A+B$ 의 값은? [5점]

- ① 115    ② 116    ③ 190    ④ 191    ⑤ 192

25. 자연수  $x$ 에 대하여  $\sqrt{x}$  이하의 자연수의 개수를  $f(x)$ 라고 하자.  $f(2) + f(3) + \dots + f(n) = 30$ 이 되도록 하는 자연수  $n$ 의 값은? [5점]

- ① 12    ② 13    ③ 14    ④ 15    ⑤ 16

※ 확인사항

- OMR 카드의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 다시 한 번 확인하십시오.
- 이 시험문제의 저작권은 낙원중학교에 있습니다. 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 무단 전재와 복제는 금지되며, 이를 어길시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.