

1: 수학 2010-2025
수학 영역

홀수형

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

너만 보인단 말이야

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

- 공통과목 1~8쪽
- 선택과목
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

한국빈샘과정평가원

[답]

제 2 교시

1: 이성우 010-1234-3250
수학 영역**홀수형**

1. $n \geq 2$ 인 자연수 n 에 대하여 $2n^2 - 9n$ 의 n 제곱근 중에서
실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라고 할 때,
 $f(3) + f(4) + f(5) + f(6)$ 의 값을 구하시오.

(22학년도 7월 교육청)

2. 자연수 n ($n \geq 2$)에 대하여 $n^2 - 16n + 48$ 의 n 제곱근 중
실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $\sum_{n=2}^{10} f(n)$ 의 값은?

(23학년도 10월 교육청)

<발상메모>

<발상메모>

3. 자연수 n 이 $2 \leq n \leq 11$ 일 때,

– $n^2 + 9n - 18$ 의 n 제곱근 중에서

음의 실수가 존재하도록 하는 모든 n 의 값의 합은?

(2021학년도 6월 평가원)

4. $2 \leq n \leq 100$ 인 자연수 n 에 대하여

$(\sqrt[3]{3^5})^{\frac{1}{2}}$ 이 어떤 자연수의 n 제곱근이

되도록 하는 n 의 개수를 구하시오.

(2013학년도 수능)

<발상메모>

<발상메모>

5. 자연수 m ($m \geq 2$)에 대하여 m^{12} 의 n 제곱근 중에서 정수가 존재하도록 하는 2 이상의 자연수 n 의 개수를

$f(m)$ 이라 할 때, $\sum_{m=2}^9 f(m)$ 의 값은?

(2023학년도 수능)

6. 2 이상의 자연수 n 에 대하여 $-(n-k)^2 + 8$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 하자.

$f(3) + f(4) + f(5) + f(6) + f(7) = 7$ 을

만족시키는 모든 자연수 k 의 값의 합은?

(25학년도 사관학교)

_____ <발상메모> _____

_____ <발상메모> _____

7. 함수 $f(x) = -(x-2)^2 + k$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수 n 의 개수가 2일 때, 상수 k 의 값은?
(23학년도 9월 평가원)

$\sqrt{3^{f(n)}}$ 의 네제곱근 중 실수인 것을 모두 곱한 값이 -9 이다.

8. 다음 조건을 만족시키는 최고차 항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 가 존재하도록 하는 모든 자연수 n 의 값의 합을 구하시오.

(22학년도 6월 평가원)

(가) x 에 대한 방정식 $(x^n - 64)f(x) = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖고, 각각의 실근은 중근이다.

(나) 함수 $f(x)$ 의 최솟값은 음의 정수이다.

_____ <발상메모> _____

_____ <발상메모> _____

9. $1 \leq m \leq 3, 1 \leq n \leq 8$ 인 두 자연수 m, n 에 대하여
 $\sqrt[3]{n^m}$ 이 자연수가 되도록 하는 순서쌍 (m, n) 의 개수는?
(2011학년도 9월 평가원)

10. 2 이상의 자연수 n 에 대하여 $n^{\frac{4}{k}}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 자연수 k 의 개수를 $f(n)$ 이라 하자.
예를 들어 $f(6) = 3$ 이다.
 $f(n) = 8$ 을 만족시키는 n 의 최솟값을 구하시오.

(18학년도 사관학교)

<발상메모>

<발상메모>

11. $1 \leq \log n < 3$ 인 자연수 n 에 대하여 $\log_2 n$ 이 정수가 되도록 하는 n 의 개수는?

(2008학년도 6월 평가원)

12. 2 이상의 자연수 n 에 대하여 $5\log_n 2$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 모든 n 의 값의 합은?

(2019학년도 수능)

_____ <별상메모> _____

_____ <별상메모> _____

13. $\frac{1}{2} < \log a < \frac{11}{2}$ 인 양수 a 에 대하여 $\frac{1}{3} + \log \sqrt{a}$ 의
값이 자연수가 되도록 하는 모든 a 의 값의 곱은?

(22학년도 예시문항)

14. $\log_4 2n^2 - \frac{1}{2} \log_2 \sqrt{n}$ 의 값이 40이하의
자연수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수를 구하시오.

(21학년도 수능)

<발상메모>

<발상메모>

15. $\log_2(-x^2 + ax + 4)$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 실수 x 의 개수가 6일 때, 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하시오.

(2015학년도 3월 교육청)

16. 자연수 n 에 대하여 $4\log_{64}\left(\frac{3}{4n+16}\right)$ 의 값이 정수가 되도록 하는 1000 이하의 모든 n 의 값의 합을 구하시오.

(23학년도 6월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

17. 방정식 $2^x + 2^{5-x} = 33$ 의 모든 실근의 합은?

(12학년도 9월 평가원)

18. 두 상수 a, b ($1 < a < b$)에 대하여 좌표평면 위의 두 점 $(a, \log_2 a), (b, \log_2 b)$ 를 지나는 직선의 y 절편과

두 점 $(a, \log_4 a), (b, \log_4 b)$ 를 지나는 직선의 y 절편이 같다.

함수 $f(x) = a^{bx} + b^{ax}$ 에 대하여 $f(1) = 40$ 일 때,
 $f(2)$ 의 값은?

(2022 수능 13번)

<발상대모>

<발상대모>

19. 방정식 $4^x + 4^{-x} + a(2^x - 2^{-x}) + 7 = 0$ 의 실근을 갖기 위한 양수 a 의 최솟값을 m 이라 할 때, m^2 의 값을 구하시오.

(13학년도 6월 평가원)

20. 로그부등식 $\log_2(7-x) + \log_2(7+x) > 4$ 를 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하시오.

(13학년도 6월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

21. 방정식 $x^{\log_2 x} = 8x^2$ 의 두 실근을 α, β 라 할 때,
 $\alpha\beta$ 의 값을 구하시오.

(14학년도 6월 평가원)

22. 네 양수 a, b, c, k 가 다음 조건을 만족시킬 때,
 k^2 의 값을 구하시오.

(20학년도 9월 평가원)

(가) $3^a = 5^b = k^c$

(나) $\log c = \log(2ab) - \log(2a + b)$

<발상대모>

<발상대모>

23. 닫힌구간 $[-1, 3]$ 에서 함수 $f(x) = 2^{|x|}$ 의
최댓값과 최솟값의 합은?

(21학년도 6월 평가원)

24. 함수 $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-5} - 64$ 에 대하여

함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프와 직선 $y = k$ 가 제1사분면에서
만나도록 하는 자연수 k 의 개수를 구하시오.
(단, 좌표축은 어느사분면에도 속하지 않는다.)

(13학년도 3월 교육청)

<발상메모>

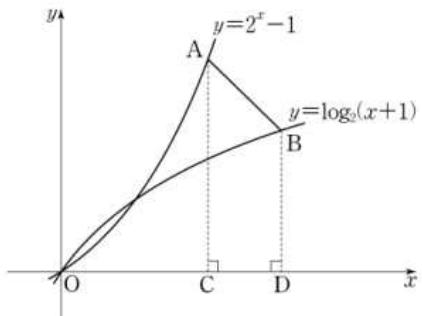
<발상메모>

25. 두 점 $A(m, m+3)$, $B(m+3, m-3)$ 에 대하여
선분 \overline{AB} 를 2:1로 내분하는 점이
곡선 $y = \log_4(x+8) + m-3$ 위에 있을 때,
상수 m 의 값은?

(23학년 3월 교육청)

26. 곡선 $y = 2^x - 1$ 위의 점 $A(2, 3)$ 을 지나고
기울기가 -1 인 직선이 곡선 $y = \log_2(x+1)$ 과
만나는 점을 B 라 하자. 두 점 A, B 에서 x 축에 내린
수선의 발을 각각 C, D 라 할 때, 사각형 $ACDB$ 의 넓이는?

(11학년도 6월 평가원)

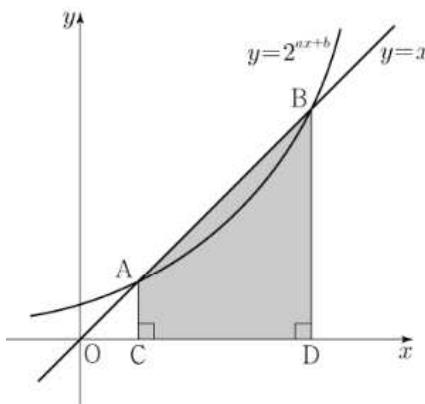


<발상메모>

<발상메모>

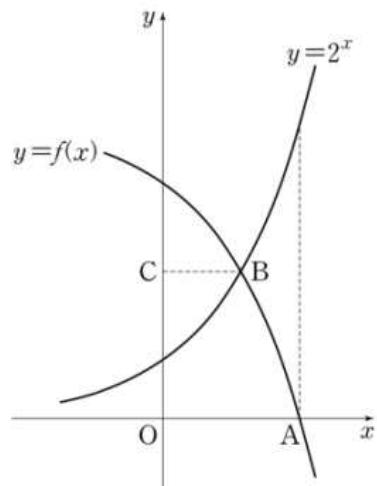
27. 곡선 $y = 2^{ax+b}$ 과 직선 $y = x$ 가 서로 다른 두 점 A, B 에서 만날 때, 두 점 A, B 에서 x 축에 내린 수선의 발을 각각 C, D 라 하자. $\overline{AB} = 6\sqrt{2}$ 이고 사각형 $ACDB$ 의 넓이가 30일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

(21학년도 9월 평가원)



28. 곡선 $y = -2^x$ 을 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동시킨 곡선을 $y = f(x)$ 라 하자. 곡선 $y = 2^x$ 이 곡선 $y = f(x)$ 와 만나는 점을 A , 곡선 $y = 2^x$ 이 곡선 $y = f(x)$ 와 만나는 점을 B , 점 B 에서 y 축에 내린 수선의 발을 C 라 하자. $\overline{OA} = 2\overline{BC}$ 일 때, m 의 값은? (단, $m > 2$ 이다.)

(14학년도 예비평가)



<발상메모>

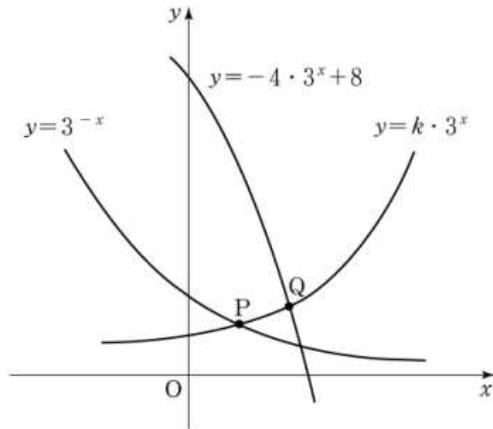
<발상메모>

29. 함수 $f(x) = \log_2 kx$ 대하여 곡선 $y = f(x)$ 와
직선 $y = x$ 가 두 점 A, B 에서 만나고 $\overline{OA} = \overline{AB}$ 이다.
함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $g(5)$ 의 값을 구하시오.
단, k 는 0이 아닌 상수이고, O 는 원점이다.

(22학년도 사관학교)

30. 함수 $y = k \times 3^x$ ($0 < k < 1$)의 그래프가 두 함수
 $y = 3^{-x}$, $y = -4 \times 3^x + 8$ 의 그래프와 만나는 점을
각각 P, Q 라 하자. 점 P 와 점 Q 의 x 좌표의 비가
비가 1:2일 때, $35k$ 의 값을 구하시오.

(2007학년도 수능)



<발상해보>

<발상해보>

31. 두 자연수 a, b 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} 2^{x+a} + b & (x \leq -8) \\ -3^{x-3} + 8 & (x > -8) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은?

(24학년도 9월 평가원)

집합 $\{f(x) \mid x \leq k\}$ 의 원소 중 정수인 것의 개수가 2가 되도록 하는 모든 실수 k 의 값의 범위는 $3 \leq k < 4$ 이다.

32. $a > 2$ 인 실수 a 에 대하여 기울기가 -1 인 직선이

두 곡선 $y = a^x + 2$, $y = \log_a x + 2$ 와 만나는 점을

각각 A, B 라 하자. 선분 \overline{AB} 를 지름으로 하는

원의 중심의 y 좌표가 $\frac{19}{2}$ 이고 넓이가 $\frac{121}{2}\pi$ 일 때,

a^2 의 값을 구하시오.

(24학년도 3월 교육청)

<발상메모>

<발상메모>

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

1:이성진:010-5510-3250

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.