

유형 01 거듭제곱근의 정의**01 대표 문제**

2016학년도 4월 학평–나형 9번

16의 네제곱근 중 실수인 것을 a , -27의 세제곱근 중 실수인 것을 b 라 할 때, $a-b$ 의 최댓값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

02

2022학년도 7월 학평 19번

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

03

2021학년도 6월 모평 가형 12번

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? [3점]

- ① 31 ② 33 ③ 35
④ 37 ⑤ 39

04

2019학년도 3월 학평–나형 15번

자연수 n 에 대하여 $n(n-4)$ 의 세제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 하고, $n(n-4)$ 의 네제곱근 중 실수인 것의 개수를 $g(n)$ 이라 하자. $f(n) > g(n)$ 을 만족시키는 모든 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

05

2024학년도 5월 학평 19번

집합 $U = \{x \mid -5 \leq x \leq 5, x$ 는 정수}의 공집합이 아닌 부분집합 X 에 대하여 두 집합 A, B 를

$$A = \{a \mid a \text{는 } x \text{의 실수인 네제곱근}, x \in X\},$$

$$B = \{b \mid b \text{는 } x \text{의 실수인 세제곱근}, x \in X\}$$

라 하자. $n(A) = 9, n(B) = 7$ 이 되도록 하는 집합 X 의 모든 원소의 합의 최댓값을 구하시오. [3점]

06

2020학년도 3월 학평–가형 18번

다음은 $1 \leq m < n \leq 10$ 을 만족시키는 두 정수 m, n 에 대하여 m 의 n 제곱근 중에서 실수인 것이 존재하도록 하는 순서쌍 (m, n) 의 개수를 구하는 과정이다.

(i) $m > 0$ 인 경우
 n 의 값에 관계없이 m 의 n 제곱근 중에서 실수인 것이 존재한다. 그러므로 $m > 0$ 인 순서쌍 (m, n) 의 개수는 $\boxed{\text{(1)}}$ 이다.

(ii) $m < 0$ 인 경우
 n 이 홀수이면 m 의 n 제곱근 중에서 실수인 것이 항상 존재한다. 한편, n 이 짝수이면 m 의 n 제곱근 중에서 실수인 것은 존재하지 않는다. 그러므로 $m < 0$ 인 순서쌍 (m, n) 의 개수는 $\boxed{\text{(2)}}$ 이다.

(i), (ii)에 의하여 m 의 n 제곱근 중에서 실수인 것이 존재하도록 하는 순서쌍 (m, n) 의 개수는 $\boxed{\text{(1)}} + \boxed{\text{(2)}}$ 이다.

위의 $\boxed{\text{(1)}}, \boxed{\text{(2)}}$ 에 알맞은 수를 각각 p, q 라 할 때, $p+q$ 의 값은?

[4점]

- ① 70 ② 65 ③ 60
④ 55 ⑤ 50