

수업 교재

대수

지수로그

개념

초월함수와 대수의 기본 계산

한우리수학연구소

초월함수와 대수의 기본 계산



2026학년도
대수능

1보다 큰 두 실수 a, b 가

$$\log_a b = 3, \quad \log_3 \frac{b}{a} = \frac{1}{2}$$

을 만족시킬 때, $\log_9 ab$ 의 값은? [3점]

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{8}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{7}{8}$

초월함수와 대수의 기본 계산



2024년도
6월

다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 k 의 값의 합은? [4점]

$\log_2 \sqrt{-n^2 + 10n + 75} - \log_4(75 - kn)$ 의 값이 양수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수가 12이다.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

초월함수와 대수의 기본 계산



2012학년도
대수능

자연수 a, b 에 대하여 곡선 $y = a^{x+1}$ 과 곡선 $y = b^x$ 이 직선 $x = t$ ($t \geq 1$)와 만나는 점을 각각 P, Q 라 하자. 다음 조건을 만족시키는 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하시오. 예를 들어, $a = 4, b = 5$ 는 다음 조건을 만족시킨다. [4점]

(가) $2 \leq a \leq 10, 2 \leq b \leq 10$

(나) $t \geq 1$ 인 어떤 실수 t 에 대하여 $\overline{PQ} \leq 10$ 이다.

초월함수와 대수의 기본 계산



2024년도
5월

두 상수 a, b ($b > 0$)에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} 2^{x+3} + b & (x \leq a) \\ 2^{-x+5} + 3b & (x > a) \end{cases}$$

라 하자. 다음 조건을 만족시키는 실수 k 의 최댓값이 $4b + 8$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $k > b$)
[4점]

$b < t < k$ 인 모든 실수 t 에 대하여 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = t$ 의 교점의 개수는 1이다.

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

초월함수와 대수의 기본 계산



2022년도
10월

그림과 같이 $a > 1$ 인 실수 a 에 대하여 두 곡선

$$y = a^{-2x} - 1, \quad y = a^x - 1$$

이 있다. 곡선 $y = a^{-2x} - 1$ 과 직선 $y = -\sqrt{3}x$ 가 서로 다른 두 점 O, A 에서 만난다. 점 A 를 지나고 직선 OA 에 수직인 직선이 곡선 $y = a^x - 1$ 과 제1사분면에서 만나는 점을 B 라 하자. $\overline{OA} : \overline{OB} = \sqrt{3} : \sqrt{19}$ 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]

