

수업 교재

대수

지수로그

개념

곡선의 합동관계 해석

한우리수학연구소

곡선의 합동관계 해석



2025년도
4월

두 실수 a, b 에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} 3^{\frac{1}{6}(x+a+b)} - a & (x \leq 0) \\ 6\log_3 x - b & (x > 0) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킬 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) $x \leq 0$ 일 때, 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 가 서로 다른 두 점에서만 만난다.
 (나) 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 가 만나는 모든 점의 x 좌표의 집합이 $\{0, a, b, c\}$ 이고, $|c| = 2|b|$ 이다.

곡선의 합동관계 해석



2025년도
6월

$k > 1$ 인 실수 k 에 대하여 두 곡선

$$y = 2^x + \frac{k}{2}, y = k \times \left(\frac{1}{2}\right)^x + k - 2$$

가 만나는 점을 A라 하고, 점 A를 지나고 기울기가 -1 인 직선이 곡선 $y = 2^{x-2} - 3$ 과 만나는 점을 B라 하자. 삼각형 AOB의 넓이가 16일 때, $k + \log_2 k = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

곡선의 합동관계 해석



2019년도
9월
Renewal

함수 $y = 3^x$ 의 그래프 위의 x 좌표가 양수인 점 A와 함수 $y = -\log_3 x$ 의 그래프 위의 점 B가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\overline{OA} = 2\overline{OB}$
(나) $\angle AOB = 90^\circ$

직선 OA의 기울기는? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ① 2 ② 3 ③ $\frac{2}{\log_3 2}$ ④ $\frac{3}{\log_4 3}$ ⑤ $\frac{4}{\log_5 4}$

곡선의 합동관계 해석



2026학년도
대수능

곡선 $y = \log_{16}(8x+2)$ 위의 점 $A(a, b)$ 와 곡선 $y = 4^{x-1} - \frac{1}{2}$ 위의 점 B 가 제1사분면에 있다. 점 A 를 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점이 직선 OB 위에 있고 선분 AB 의 중점의 좌표가 $\left(\frac{77}{8}, \frac{133}{8}\right)$ 일 때, $a \times b = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, O 는 원점이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

곡선의 합동관계 해석



2025년도
3월

세 실수 a, p, q ($p < q$)에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} |2^x - 4| & (x \leq p \text{ 또는 } x \geq q) \\ a + \log_2 x & (p < x < q) \end{cases}$$

이다. 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 실수 전체의 집합으로의 일대일대응일 때, $f\left(\frac{p+q}{2}\right)$ 의 값은? [4점]

① $\frac{3}{2}$

② 2

③ $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{7}{2}$