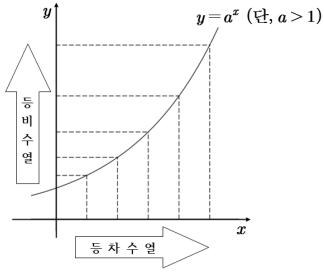
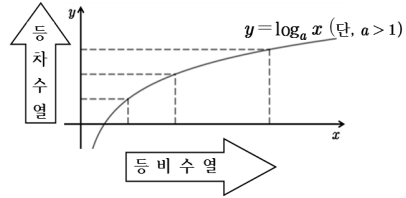


개념의 확장

- 점에 대한 미지수 설정 여부를 가장 빠르게 판단
- 직선의 본질
- 그래프의 확대와 축소
- 지수함수



- 로그함수



- 아래로 볼록

- 위로볼록

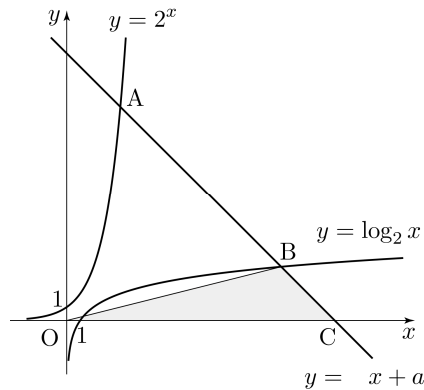
형태	의미
$\frac{y_1}{x_1}$	원점과 (x_1, y_1) 을 잇는 기울기
$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	(x_1, y_1) 에서 (x_2, y_2) 을 잇는 기울기
$f'(x) = \frac{dy}{dx}$	접선의 기울기
$(x_1)^2 + (y_1)^2$	원점과 (x_1, y_1) 사이의 거리의 제곱
$(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$	(x_1, y_1) 과 (x_2, y_2) 사이의 거리의 제곱
$ x_1 \cdot y_1 $ (x 좌표) \times (y 좌표)	
\int	곡선으로 둘러싸인 넓이

10
ex
2015년 3월
서울시교육청
4점

그림과 같이 직선 $y = -x + a$ 가 두 곡선 $y = 2^x$, $y = \log_2 x$ 와 만나는 점을 각각 A, B라 하고, x 축과 만나는 점을 C라 할 때, 점 A, B, C가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1$
- (나) 삼각형 OBC의 넓이는 40이다.

점 A의 좌표를 $A(p, q)$ 라 할 때, $p+q$ 의 값은? (단, O는 원점이고, a 는 상수이다.)

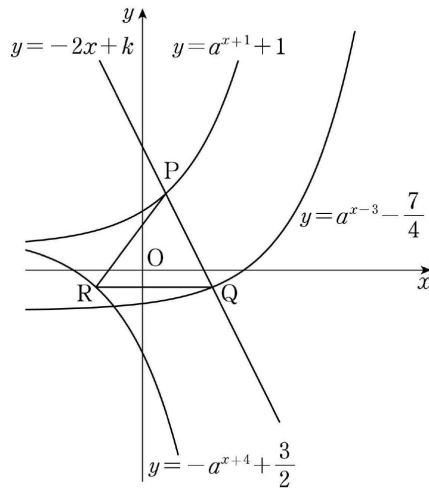


11
ex
2023년 10월
서울시교육청
4점

그림과 같이 두 상수 a ($a > 1$), k 에 대하여 두 함수

$$y = a^{x+1} + 1, \quad y = a^{x-3} - \frac{7}{4}$$

의 그래프와 직선 $y = -2x + k$ 가 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. 점 Q를 지나고 x 축에 평행한 직선이 함수 $y = -a^{x+4} + \frac{3}{2}$ 의 그래프와 점 R에서 만나고 $\overline{PR} = \overline{QR} = 5$ 일 때, $a+k$ 의 값은?

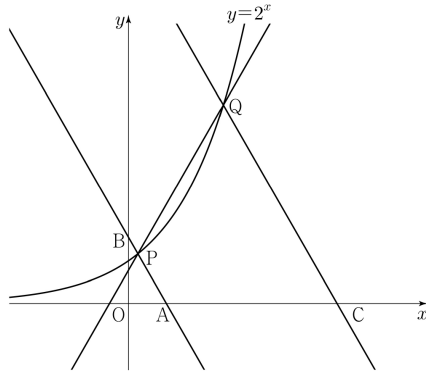


12
ex
2023학년도
9월 평가원
4점

그림과 같이 곡선 $y=2^x$ 위에 두 점 $P(a, 2^a)$, $Q(b, 2^b)$ 이 있다. 직선 PQ의 기울기를 m 이라 할 때, 점 P를 지나며 기울기가 $-m$ 인 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 Q를 지나며 기울기가 $-m$ 인 직선이 x 축과 만나는 점을 C라 하자.

$$\overline{AB} = 4\overline{PB}, \overline{CQ} = 3\overline{AB}$$

일 때, $90 \times (a+b)$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < a < b$) [4점]



13
ex
2024학년도
수능
4점

수직선 위의 두 점 $P(\log_5 3)$, $Q(\log_5 12)$ 에 대하여 선분 PQ를 $m : (1-m)$ 으로 내분하는 점의 좌표가 1일 때, 4^m 의 값은? (단, m 은 $0 < m < 1$ 인 상수이다.)

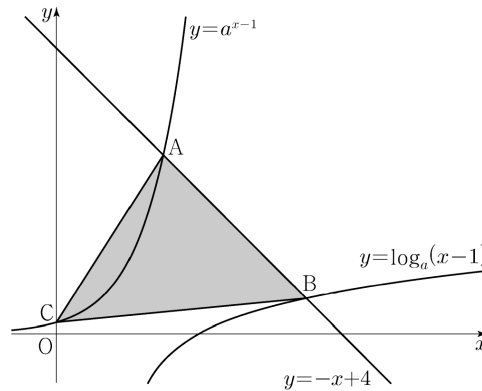
10

2022학년도 9월 평가원

$a > 1$ 인 실수 a 에 대하여 직선 $y = -x + 4$ 가 두 곡선

$$y = a^{x-1}, \quad y = \log_a(x-1)$$

과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 곡선 $y = a^{x-1}$ 이 y 축과 만나는 점을 C라 하자. $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$ 일 때, 삼각형 ABC의 넓이는 S 이다. $50 \times S$ 의 값을 구하시오. [4점]



$k > 1$ 인 실수 k 에 대하여 두 곡선

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

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, 0는 원점이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

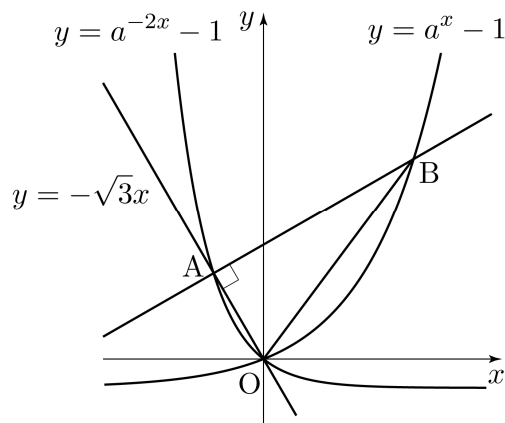
12

2022년 10월 서울시교육청

그림과 같이 $a > 1$ 인 실수 a 에 대하여 두 곡선

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

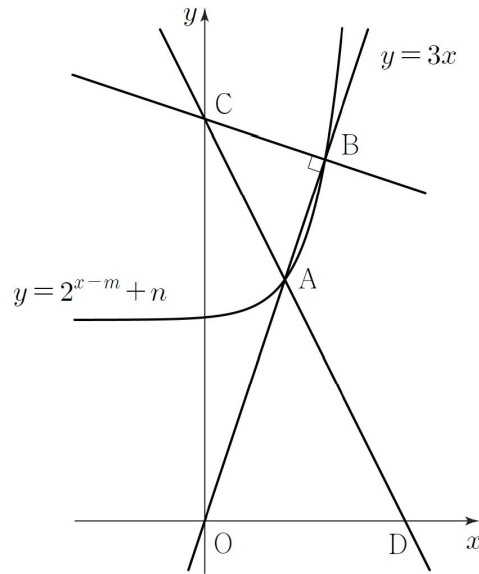
이 있다. 곡선 $y = a^{-2x} - 1$ 과 직선 $y = -\sqrt{3}x$ 가 서로 다른 두 점 O, A 에서 만난다. 점 A 를 지나고 직선 OA 에 수직인 직선이 곡선 $y = a^x - 1$ 과 제1사분면에서 만나는 점을 B 라 하자. $\overline{OA} : \overline{OB} = \sqrt{3} : \sqrt{19}$ 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]



13

2023년 7월 인천시교육청

그림과 같이 곡선 $y = 2^{x-m} + n$ ($m > 0, n > 0$)과 직선 $y = 3x$ 가 서로 다른 두 점 A, B에서 만날 때, 점 B를 지나며 직선 $y = 3x$ 에 수직인 직선이 y 축과 만나는 점을 C라 하자. 직선 CA가 x 축과 만나는 점을 D라 하면 점 D는 선분 CA를 5:3으로 외분하는 점이다. 삼각형 ABC의 넓이가 20일 때, $m+n$ 의 값을 구하시오.
(단, 점 A의 x 좌표는 점 B의 x 좌표보다 작다.) [4점]



14

2026학년도 9월 평가원

곡선 $y = \log_2 x$ 위에 서로 다른 두 점 A, B가 있다. 점 A에서 직선 $y = x$ 에 내린 수선의 발을 P라 하고, 점 B를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q라 할 때, 네 점 A, B, P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \text{ (직선 AP의 } y\text{-절편)} - \text{(직선 BQ의 } y\text{-절편)} = \frac{13}{2}$$

(나) 직선 AB의 기울기는 $\frac{6}{7}$ 이다.

사각형 APQB의 넓이가 $\frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

15

2023년 3월 서울시교육청

그림과 같이 1보다 큰 두 실수 a, k 에 대하여 직선 $y=k$ 가 두 곡선 $y=2\log_a x+k, y=a^{x-k}$ 과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 직선 $x=k$ 가 두 곡선 $y=2\log_a x+k, y=a^{x-k}$ 과 만나는 점을 각각 C, D라 하자. $\overline{AB} \times \overline{CD} = 85$ 이고 삼각형 CAD의 넓이가 35일 때, $a+k$ 의 값을 구하시오. [4점]

