

0324 B0

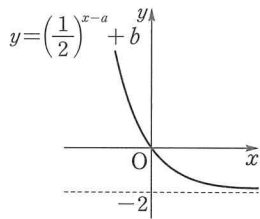
함수 $y=2^x$ 의 그래프를 평행이동 또는 대칭이동하여 겹쳐질 수 있는 그래프의 식인 것만을 보기에서 있는 대로 고르시오.

보기

- ㄱ. $y=\frac{2^x}{2}$ ㄴ. $y=\sqrt{2}\cdot 2^x$ ㄷ. $y=\frac{1}{4^x}$
 ㄹ. $y=\sqrt{2^x}$ ㅁ. $y=3\cdot 2^x$ ㅂ. $y=-8\cdot 2^x$

0325 B0 서술형

함수 $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x-a}+b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.



유형 03 지수함수의 함숫값 개념 03-1

지수함수 $f(x)=a^x (a>0, a\neq 1)$ 에 대하여 함숫값 $f(p)=k$ 가 주어지고 다른 함숫값을 구할 때에는 $a^b=k$ 와 지수법칙을 이용한다.

0326 대표 문제

함수 $f(x)=a^x (a>0, a\neq 1)$ 에서 $f(2)=m, f(5)=n$ 일 때, $f(6)$ 의 값을 m, n 에 대한 식으로 나타내면?

- ① m^2n ② mn^2 ③ $\frac{n^2}{m}$
 ④ $\frac{n}{m^2}$ ⑤ $\left(\frac{n}{m}\right)^2$

0327 B0

함수 $f(x)=\frac{1}{2}(a^x+a^{-x})$ 이 $f(p)=3$ 을 만족시킬 때, $f(2p)$ 의 값을 구하시오. (단, $a>0, a\neq 1$)

0328 B0

함수 $f(x)=3^{m^x+n}$ 에서 $f(0)=4, f(2)=16$ 일 때, $f(-1)$ 의 값을 구하시오. (단, m, n 은 상수이다.)

0329 B+ 서술형

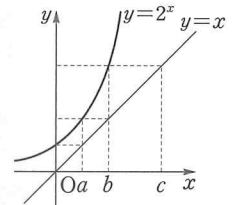
함수 $f(x)=5^{-x}$ 에 대하여
 $f(-a)f(2b)=25, f(b-a)=5$
 일 때, a^2+b^2 의 값을 구하시오.

유형 04 지수함수의 그래프에서의 함숫값 개념 03-1

지수함수 $y=a^x (a>0, a\neq 1)$ 의 그래프가 점 (m, n) 을 지난다.
 ○ $n=a^m$

0330 대표 문제

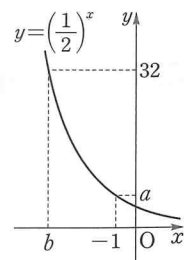
오른쪽 그림은 두 함수 $y=2^x, y=x$ 의 그래프이다. 이때 $a-b+c$ 의 값은? (단, 점선은 x 축 또는 y 축에 평행하다.)



- ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
 ⑤ 7

0331 B-

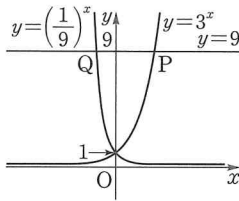
오른쪽 그림은 함수 $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ 의 그래프이다. 이때 $a+b$ 의 값은?
 (단, 점선은 x 축 또는 y 축에 평행하다.)



- ① -5 ② -4
 ③ -3 ④ -2
 ⑤ -1

0332 B0

오른쪽 그림과 같이 두 함수 $y=3^x$, $y=(\frac{1}{9})^x$ 의 그래프와 직선 $y=9$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 구하시오.



0333 B

함수 $y=a^x$ ($a>1$)의 그래프 위의 두 점 A(0, b), B(c, 8)에 대하여 삼각형 OAB의 넓이가 $\frac{3}{2}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.)

유형 05 지수함수를 이용한 수의 대소 비교 개념 03-1

지수를 포함한 수의 대소를 비교할 때에는 주어진 수의 밑을 같게 한 후 다음과 같은 지수함수의 성질을 이용한다.

- ① $a>1$ 일 때, $m<n \iff a^m < a^n$
- ② $0<a<1$ 일 때, $m<n \iff a^m > a^n$

0334 대표 문제

세 수 $A=27^{\frac{1}{4}}$, $B=(\frac{1}{243})^{-3}$, $C=\sqrt[5]{81}$ 의 대소 관계는?

- ① $A<B<C$ ② $A<C<B$ ③ $B<C<A$
- ④ $C<A<B$ ⑤ $C<B<A$

0335 B

다음 세 수의 대소를 비교하시오.

$\sqrt[5]{0.5}, \quad \sqrt[4]{\frac{1}{32}}, \quad \sqrt[3]{0.25}$

0336 B0

$0<x<1$ 일 때, 세 수 $(\frac{3}{2})^x, (\frac{3}{2})^{x^2}, (\frac{3}{2})^{x^3}$ 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 구하시오.

유형 06 지수함수의 최대·최소; $y=a^{px+q}+r$ 꼴 개념 03-3

정의역이 $\{x|m \leq x \leq n\}$ 인 함수 $f(x)=a^{px+q}+r$ (p, q, r 는 상수, $p>0$)의 최대·최소를 구할 때에는 먼저 밑의 범위를 확인한 후 다음을 이용한다.

- ① $a>1$ 일 때, 최댓값: $f(n)$, 최솟값: $f(m)$
- ② $0<a<1$ 일 때, 최댓값: $f(m)$, 최솟값: $f(n)$

0337 대표 문제

정의역이 $\{x|-2 \leq x \leq 1\}$ 인 함수 $y=4^{x+1}-1$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$ 의 값은?

- ① 12 ② $\frac{53}{4}$ ③ $\frac{57}{4}$
- ④ 15 ⑤ $\frac{31}{2}$

0338 B

정의역이 $\{x|-1 \leq x \leq 3\}$ 인 함수 $y=3^{-x} \cdot 2^x$ 의 치역이 $\{y|a \leq y \leq b\}$ 일 때, ab 의 값은?

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{4}{9}$ ③ $\frac{2}{3}$
- ④ 1 ⑤ $\frac{9}{4}$

0339 B0 서술형

정의역이 $\{x|-2 \leq x \leq 2\}$ 인 함수 $f(x)=5^{-a-x}$ 의 최솟값이 $\frac{1}{125}$ 일 때, 최댓값을 구하시오. (단, a는 상수이다.)

유형 07 지수함수의 최대·최소; $y=a^{f(x)}$ 꼴 개념 03-3

$y=a^{f(x)}$ 꼴의 함수의 최대·최소를 구할 때에는 주어진 범위에서 $f(x)$ 의 최댓값과 최솟값을 구한 후 a 의 값의 범위에 따라 다음을 이용한다.

- ① $a > 1$ ○ $f(x)$ 가 최댓일 때 y 도 최대, $f(x)$ 가 최솟일 때 y 도 최소
- ② $0 < a < 1$ ○ $f(x)$ 가 최댓일 때 y 는 최소, $f(x)$ 가 최솟일 때 y 는 최대

0340 대표 문제

함수 $y = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x}$ 이 $x=a$ 에서 최댓값 b 를 가질 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10
- ④ 11 ⑤ 12

0341 B0

정의역이 $\{x | 0 \leq x \leq 4\}$ 인 함수 $y = 3^{x^2-6x+5}$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

- ① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 1
- ④ 3 ⑤ 27

0342 B0 서술형

함수 $y = a^{x^2-x+\frac{9}{4}}$ 의 최솟값이 16일 때, 양수 a 의 값을 구하시오. (단, $a \neq 1$)

0343 B+

$-1 \leq x \leq 2$ 에서 함수 $y = a^{-x^2+2x+1}$ 의 최댓값이 9일 때, 최솟값을 구하시오. (단, $0 < a < 1$)

유형 08 지수함수의 최대·최소 집중공략
개념 03-3

; a^x 꼴이 반복되는 경우

함수 $y = pa^{2x} + qa^x + r$ (p, q, r 는 상수)의 최대·최소를 구할 때에는 $a^x = t$ ($t > 0$)로 치환하여 t 에 대한 이차함수의 최대·최소를 구한다. 이 때 x 의 값의 범위에 따른 t 의 값의 범위에 주의한다.

0344 대표 문제

함수 $y = 9^x - 6 \cdot 3^x + 10$ 이 $x=a$ 에서 최솟값 b 를 가질 때, $b-a$ 의 값은?

- ① -9 ② -3 ③ 0
- ④ 3 ⑤ 9

0345 B0

$0 \leq x \leq 2$ 에서 함수 $y = 2^{x+2} - 4^x + 1$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값을 구하시오.

0346 B+

함수 $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x - k\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 3$ 의 최솟값이 -1일 때, 상수 k 의 값을 구하시오.

유형 09 지수함수의 최대·최소; $y=a^x+a^{-x}$ 꼴 개념 03-3

$y=a^x+a^{-x}$ 꼴의 함수의 최대·최소를 구할 때에는 산술평균과 기하평균의 관계에 의하여

$$a^x + a^{-x} \geq 2\sqrt{a^x \cdot a^{-x}} = 2 \text{ (등호는 } x=0 \text{일 때 성립)}$$

임을 이용한다.

0347 대표 문제

함수 $f(x) = 4 \cdot 3^x + 3^{-x+2}$ 의 최솟값을 구하시오.