

- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와
같습니다.
◆ 함께 열심히 해 봅시다.



유형 1. 함수 $f(x) = \log_a(3x+1) + 1$ ($a > 0, a \neq 1$)에 대하여
 $f(1) = 3$ 일 때, $f(0) + f(5)$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

유형 2. 다음 중 로그함수 $y = \log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{x}$ ($0 < a < 1$)의 그래프에
대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 함수 $y = \log_a x$ 의 그래프와 일치한다.
② 점 $(1, 0)$ 을 반드시 지난다.
③ 그래프의 점근선은 직선 $x = 0$ 이다.
④ $x > 0$ 에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
⑤ 정의역은 양의 실수 전체의 집합이고, 치역은 실수 전체의 집합이다.

유형 3. 함수 $y = \log_2(2x+4)$ 의 그래프는 함수 $y = \log_2 x$ 의
그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평
행이동한 것이다. 이때 $m+n$ 의 값을 구하시오.

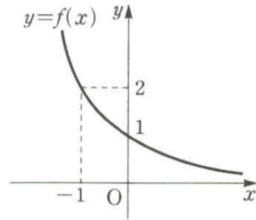
유형 4. 세 수

$$A = -\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{6}, \quad B = 2\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{5}, \quad C = -3\log_{\frac{1}{2}} 3$$

의 대소 관계는?

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

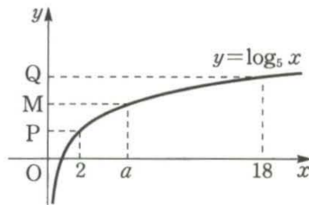
유형 5. 함수 $f(x) = a^x$ ($0 < a < 1$)에 대하여 $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같다. $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $g(4)$ 의 값을 구하시오.



유형 7. 정의역이 $\{x \mid 2 \leq x \leq 6\}$ 인 함수 $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2x + 8)$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

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

유형 6. 오른쪽 그림은 함수 $y = \log_5 x$ 의 그래프이다. 점 M 이 선분 PQ 의 중점일 때, a 의 값을 구하시오. (단, 점 선은 x 축 또는 y 축에 평행하다.)



유형 8. $1 \leq x \leq 8$ 에서 함수 $y = (\log_{\frac{1}{2}} x)^2 + 4 \log_{\frac{1}{2}} x + 5$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, Mm 의 값을 구하시오.

유형 9. $x > 0, y > 0$ 일 때, $\log_2\left(x + \frac{1}{y}\right) + \log_2\left(y + \frac{9}{x}\right)$ 의
최솟값은?
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

유형 10. 정의역이 $\{x \mid 1 \leq x \leq 1000\}$ 인 함수 $y = x^{2-\log x}$ 의 최
댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, Mm 의 값을 구하시오.

유형 11. 방정식 $\log_4(x-2) + \log_{\frac{1}{4}}(x-5) = \frac{1}{2}$ 을 풀면?
① $x = 2$ ② $x = 5$
③ $x = 2$ 또는 $x = 5$ ④ $x = 8$
⑤ $x = 5$ 또는 $x = 8$

유형 12. 방정식 $\log_3 x - \log_9 x = 2(\log_3 x)(\log_9 x)$ 의 두 실근을
 α, β 라 할 때, $\alpha\beta$ 의 값은?
① $\frac{1}{3}$ ② 1 ③ $\sqrt{3}$ ④ 3 ⑤ $3\sqrt{3}$

유형 13. 방정식 $x^{\log_3 x} = \frac{1}{3}x^2$ 을 풀면?

- ① $x=2$ ② $x=3$ ③ $x=6$ ④ $x=8$ ⑤ $x=9$

유형 14. 연립방정식
$$\begin{cases} \log_x 4 - \log_y 2 = 2 \\ \log_x 16 + \log_y 8 = -1 \end{cases}$$
의 해가 $x = \alpha$, $y = \beta$ 일 때, $\alpha\beta$ 의 값을 구하시오.

유형 15. 방정식 $(\log_2 2x)^2 - 3\log_2 x^2 = 0$ 의 두 실근을 α, β 라 할 때, $\alpha\beta$ 의 값은?

유형 16. 부등식 $\log(6-x) + \log(x+5) \leq 1$ 의 해가 $a < x \leq -4$ 또는 $b \leq x < 6$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

유형 17. 부등식 $(\log_{\frac{1}{3}} x)^2 - \log_{\frac{1}{3}} x^2 \geq 0$ 을 푸시오.

유형 18. 부등식 $x^{\log_3 x} < 9x$ 를 만족시키는 모든 정수 x 의 개수는?

유형 19. 연립부등식
$$\begin{cases} \log_4(x+4)^2 \geq \log_2 3x \\ \log_{\frac{1}{3}}(x+2) \geq -1 \end{cases}$$
을 만족시키는 자연수 x 의 값을 구하시오.

유형 20. 모든 양수 x 에 대하여 부등식

$$(\log_2 x)^2 + 8\log_2 x + 8\log_2 k > 0$$

이 성립하도록 하는 양수 k 의 값의 범위를 구하시오.

유형 21. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - x \log a + \log a + 3 = 0$ 이 실근을 갖지 않도록 하는 실수 a 의 값의 범위를 구하시오.

유형 22. 자동차의 소음의 세기가 $P \text{ W/m}^2$ 일 때의 소음의 크기를 $D \text{ dB}$ 라 하면 P 와 D 사이에는 다음과 같은 관계가 성립한다.

$$D = 10(\log P + 12)$$

올해 A 사, B 사에서 출시한 자동차의 소음의 크기가 각각 40 dB , 60 dB 일 때, B 사에서 출시한 자동차의 소음의 세기는 A 사에서 출시한 자동차의 소음의 세기의 몇 배인가?

- ① $\frac{1}{100}$ 배 ② $\frac{1}{10}$ 배 ③ 10배
④ 100배 ⑤ $100\sqrt{2}$ 배