

# KICEBIN Sample Document

This is a sample document.

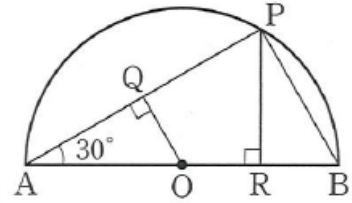
### 01

$a > 1, b > 1$ 인 두 상수  $a, b$ 에 대하여 원  $(x - \log_2 a)^2 + (y - \log_2 b)^2 = 2$ 와 직선  $x + y - 1 = 0$ 이 접하고  $5 \log_a 2 = \log_b 2$ 일 때,  $(\sqrt[5]{a} \times \sqrt[4]{b})^8$ 의 값은?

- ① 4            ② 8            ③ 16            ④ 32            ⑤ 64

### 02

그림과 같이 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 AB의 중점을 O라 하고, 호 AB 위의 한 점 P에 대하여 점 O에서 선분 AP에 내린 수선의 발을 Q, 점 P에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 R라 하자.  $\angle PAB = 30^\circ$ 이고 삼각형 QAO의 넓이가  $\frac{\sqrt[4]{27}}{2}$ 일 때,  $\log_3(\overline{AR} \times \overline{BR}) = \frac{q}{p}$ 이다.  $p + q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)



### 03

다음 조건을 만족시키는 세 수  $a, b, n$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, n)$ 의 개수는?

- (가)  $\log_2(8a - a^2)$ 의 값은 자연수이다.  
(나) 2 이상의 어떤 자연수  $n$ 에 대하여  $b$ 는  $8a - a^2$ 의  $n$  제곱근 중 정수이다.

- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

### 04

두 함수  $f(x) = 3^{x-2} + 4, g(x) = -3^{-x+2} + 4$ 가 있다. 상수  $k$ 에 대하여 직선  $x = k$ 가 두 함수  $y = f(x), y = g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하고 선분 PQ의 길이가 최소일 때 두 점 P, Q의 위치를 각각 A, B라 하자. 두 점 A와 B, 함수  $y = f(x)$ 의 그래프 위의 점 C, 함수  $y = g(x)$ 의 그래프 위의 점 D가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 선분 AB의 중점과 선분 CD의 중점은 일치한다.  
(나) 직선 CD의 기울기는 직선 AC의 기울기의  $\frac{3}{2}$ 배이다.

사각형 ADCB의 넓이는? (단, 점 C의  $x$ 좌표는 점 A의  $x$ 좌표보다 크다.)

- ①  $\frac{3}{2}$       ② 2      ③  $\frac{5}{2}$       ④ 3      ⑤  $\frac{7}{2}$

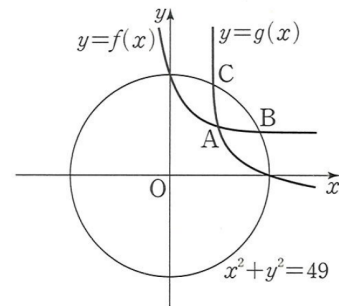
### 05

양수  $k$ 에 대하여 세 함수  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$ ,  $g(x) = \log_4(x+2)$ ,  $h(x) = \log_2(x-k)$ 가 있다. 두 함수  $y = f(x), y = g(x)$ 의 그래프의 교점을 A, 두 함수  $y = f(x), y = h(x)$ 의 그래프의 교점을 B, 두 함수  $y = g(x), y = h(x)$ 의 그래프의 교점을 C라고 하고, 함수  $y = h(x)$ 의 그래프의 점근선이 두 함수  $y = f(x), y = g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 D, E라 하자.  $\overline{DE} = \frac{3}{2} \log_2 \frac{15}{4}$ 일 때, 삼각형 ABC의 무게중심의 x좌표는  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

### 06

그림과 같이 함수  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} + 3$ 의 그래프와 함수  $g(x) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{x-3}{4}$ 의 그래프가 만나는 점을  $A(x_1, y_1)$ , 원  $x^2 + y^2 = 49$ 가 두 함수  $y = f(x), y = g(x)$ 의 그래프와 제1사분면에서 만나는 점을 각각  $B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$ 이라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ㄱ.  $3 < x_1 < 4$
- ㄴ.  $x_3 - x_2 = y_2 - y_3$
- ㄷ. 삼각형 ABC의 넓이는 8보다 크다.



- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ