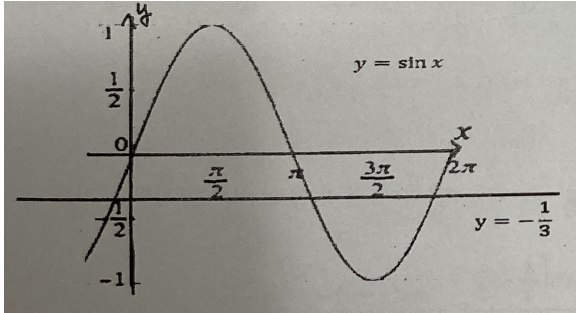


1. 다음 그림은 $y = \sin x$ 의 그래프이다.
 $0 \leq x < 2\pi$ 에서 $\sin \alpha = \sin \beta = -\frac{1}{3}$ 일 때,
 $\cos \left(\frac{\alpha + \beta}{4} \right)$ 의 값을 구하시오. [5.5점]



- ① 1 ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ 0 ④ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ⑤ -1

단답형 1. $0 < a < 1, b > 1$ 인 상수 a, b 에 대하여 두 함수 $f(x) = a^{-x}, g(x) = (\sqrt{b})^x$ 이 있다. 0이 아닌 서로 다른 실수 p, q 에 대하여 $f\left(\frac{1}{p}\right) = g\left(\frac{2}{q}\right) = 5^{\frac{1}{p-q}}$ 이 성립할 때, $\log_{ab} 25$ 의 값을 구하시오. [6점]

서술형 1. 양의 실수 a, b 와 실수 m 에 대하여

$$a = (\sqrt[3]{b\sqrt{b^3}})^4$$

$$m = \frac{1}{2} \log_2 \sqrt{a} + \log_{\sqrt{2}} a - \frac{3}{\log_a 4}$$

라고 할 때, 다음 물음에 답하십시오. (단, $a \neq 1$)

(1) 주어진 a 를 b^k 꼴로 간단히 나타낼 때, 실수 k 의 값을 구하십시오. (풀이 1점, 답 1점)

(2) 주어진 m 의 식을 $t \times \log_2 a$ 꼴로 간단히 정리한다고 할 때, 실수 t 의 값을 구하십시오. (풀이 1점, 답 1점)

(3) $b = 2$ 일 때, m 의 값을 구하십시오. (풀이 1점, 답 1점)

서술형 2. $4x^2 + 4\sqrt{2}x \sin \theta + \sin \theta = 0$ 의 실근이 존재하지 않을 때, θ 의 범위를 구하십시오. (단, $0 \leq \theta < 2\pi$) (풀이 5점, 정답 2점) [7점]