



$$\sum_{n=0}^{\infty} \binom{n}{k} x^n = \frac{x^k}{(1-x)^{k+1}}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \binom{n}{k} x^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$$

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

$$a \cos nx + b \sin nx = r \cos(n\theta - \phi)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

$$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots$$

2024

강민이 세계

수학 I / II

INDEX

수학 I

LEVEL 01 ... P06~P15
간단한 기초 개념 확인 문제

LEVEL 02 ... P16~P24
실전 개념을 요구하는 심화 문제

LEVEL 03 ... P25~P30
발상이 요구되는 최고난도 문제

수학 II

LEVEL 01 ... P33~P00
간단한 기초 개념 확인 문제

LEVEL 02 ... P00~P00
실전 개념을 요구하는 심화 문제

LEVEL 03 ... P00~P00
다양한 개념을 융합하는 고난도 문제

LEVEL 04 ... P00~P00
발상이 요구되는 최고난도 문제

킬러 문항 복습

지수와 로그 ... P00~P00
지수와 로그 영역의 킬러 문항

삼각함수 ... P00~P00
사인 코사인 법칙, 삼각함수의 그래프 영역의 킬러 문항

수열 ... P00~P00
수열의 합, 수열의 귀납적 정의 영역의 킬러 문항

함수의 극한과 연속 ... P00~P00
함수의 극한과 연속 영역의 킬러 문항

다항함수의 해석 ... P00~P00
최고난도 킬러로 출제되는 다항함수의 해석 문항

COLUMN

수학 I

지수함수와 로그함수

삼각함수

수열

LEVEL 01



간단한 기초 개념 익히기 문제

[01] 지수·로그의 계산

$3\log_3 6 - \frac{7^{\log_3 3} \times \log_5 2}{\log_5 3}$ 의 값을 구하시오.

[02] 지수·로그함수의 그래프

1보다 큰 정수 a , 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 에 대하여

$$f(x) = a^x - a^{-x}$$
$$g(x) = \begin{cases} -a^x + a & (x < 1) \\ \log_a x & (x \geq 1) \end{cases}$$

이다. $g(f(x)) = t$ 인 서로 다른 실근 x 의 개수가 2가 되도록 하는 정수 t 는 단 하나 존재한다.

$f(g(a^2 - 4))$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.)

* QUICK TIP

지수함수는 점근선을 갖는다.

COMMENT

COMMENT

[07] 삼각함수의 계산

$\sin\theta\cos\theta < 0$ 이고 $\tan\theta = -\frac{3}{2}$ 일 때, $\sin\theta + \cos\theta$ 의
최댓값은?

COMMENT

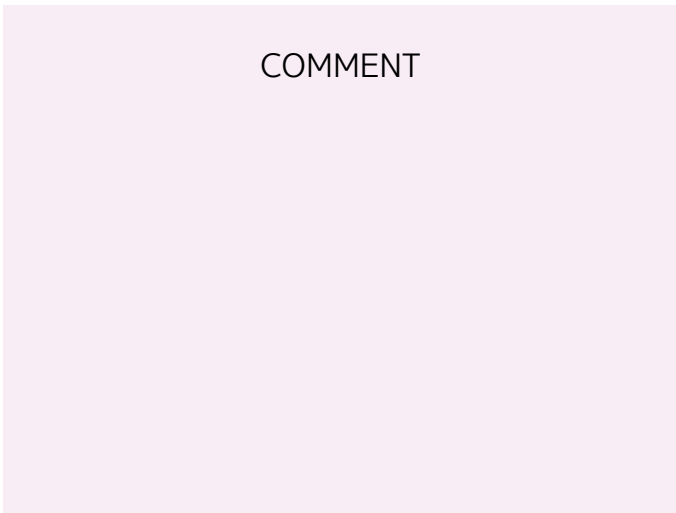
[08] 삼각함수의 교점의 개수

자연수 n 에 대하여 구간 $[0, 2]$ 에서 함수 $f(x) = n^x - 3n$
와 함수 $g(x) = \cos\pi x - 3$ 가 만나는 점의 개수를 a_n 이라
할 때, $\sum_{k=1}^5 (a_k)^k$ 의 값은? (단, n 이 3 이상의 자연수일
때, $f'(1) + g'(\frac{1}{2}) > 0$ 이다.)

COMMENT

[09] 삼각함수를 합성한 함수

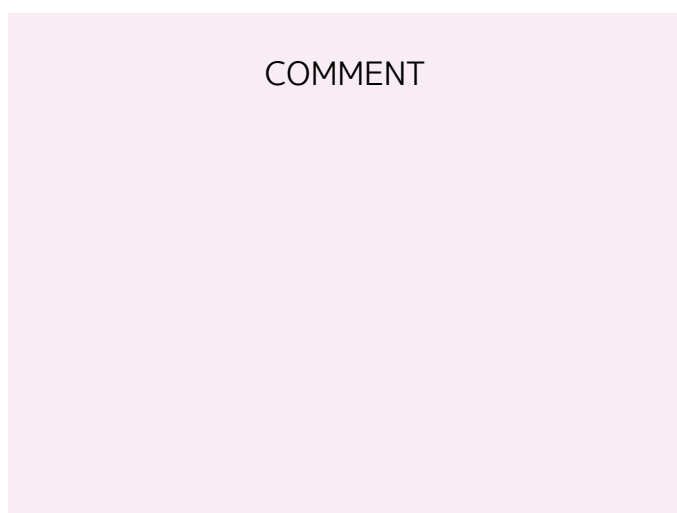
함수 $f(x) = x^2 - 4x$ 와 함수 $g(x) = a \sin x + b (a > 0)$ 에 대하여 구간 $[0, 4\pi]$ 에서 방정식 $f(g(x)) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 4이고 $g\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4$ 일 때, $f\left(g\left(\frac{a}{b}\pi\right)\right)$ 의 값은?



[10] 등차수열

첫째항이 13이고 공차가 -3 인 등차수열 a_n 에 대하여

$S_n = \sum_{k=1}^n \sqrt{(|a_k| - |a_{k+1}|)^2}$ 일 때, S_5 의 값을 구하시오.



MEMO 

수학 II

함수의 극한과 연속

미분

적분

LEVEL 01



간단한 기초 개념 익히기 문제

[01] 곡선과 직선 사이의 넓이

2가 아닌 모든 실수 t 에 대하여 곡선

$$y = 3x^3 - 18x^2 + ax + 48 - a \text{와 직선}$$

$y = f'(t)(x-t) + f(t)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 $g(t)$ 라

하자. $\lim_{x \rightarrow 2} f(g(x)) = 48$ 일 때, $f(a) + g(4)$ 의 값은?

(단, a 는 상수이다.)

[02] 부정형 판단

모든 실수 x 에 대하여 연속이고 $f(x) > 0$ 을 만족하는 함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f\left(\frac{1}{x-b}\right) - (x-a)}{f\left(\frac{1}{x-b}\right) + (x-a)} \neq 1$$

가 성립한다. 곡선 $y = ax^2 + b$ 와 직선 $y = bx + a$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 2일 때, ab 의 값을 구하시오.

(단, a, b 는 0이 아닌 상수이다.)

COMMENT

COMMENT