기공수 과제 #4

20192208 김형훈

2024-09-24

4장 1절

8번 문제

$$f'(x) = 1 + \cos\!x$$

$$f''(x) = -sinx$$

$$f'(x)>=0$$
, 극값이 없음.

kπ 에서 변곡점. (k ∈ Z)

11번 문제

 $y=cosx\sqrt{sinx}$ 의 최댓값과 최솟값을 구하여라.

$$sinx>=0$$
 이므로 $x\in[0+2\pi n,\pi+2\pi n],n\in\mathbb{n}$

$$y' = -sinx\sqrt{sinx} + cosx \frac{1}{2\sqrt{sinx}}cosx$$

$$= \tfrac{\cos^2 x - 2\sin^2 x}{2\sqrt{\sin x}}$$

$$= \frac{1 - 3\sin^2 x}{2\sqrt{\sin x}}$$

$$sin^x = \frac{1}{3}$$

$$sinx = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

4장2절

2번 문제

1

 $siny \\ = \sqrt{1-cos^2y} \\ = \sqrt{1-(cos(cos^{-1}))^2} \\ = \sqrt{1-x^2}$

2

tany $= \frac{\sin y}{\cos y}$ $= \frac{\sqrt{1-x^2}}{\cos y}$ $= \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}, (x \neq 0)$

3

sin2y = 2sinycosy $= 2\sqrt{1-x^2}x$

4

 $\begin{aligned} &\cos 2y \\ &= 2\cos^2 y - 1 \\ &= 2x^2 - 1 \end{aligned}$

4번 문제

다음을 간단히 하여라.

1.
$$cos^{-1}\frac{3}{5} + cos^{-1}\frac{4}{5}$$

2.
$$tan^{-1}2 - tan^{-1}(-3)$$

3.
$$sin^{-1}(sin\frac{2\pi}{3})$$

$$\mathbf{4.}\; cos(tan^{-1}x)$$

8번 문제

다음함수에 대해 $rac{dy}{dx}$ 를구하여라.

1.
$$sec^{-1}(\sqrt{x+1})$$

2.
$$tan^{-1}\frac{x}{a} + tan^{-1}\frac{a}{x}, (a > 0)$$

3.
$$cos^{-1}(x+1) = sin^{-1}(y-1)$$

4.
$$y = tan^{-1} \frac{1}{t+1}, x = tan^{-1} \frac{t}{t+1}$$

4장 3절

2번 문제

다음 방정식의 해를 구하여라.

- $\mathbf{1.}\ 4\ln e^{2x}=1$
- **2.** $e^x 5e^{-x} = 4$
- 3. $2^x + 4^x = 8^x$
- **4.** $9^x 3^{x+1} = 54$

9번 문제

다음 근삿값을 구하여라.

- $\mathbf{1.} \ln 1.1$
- **2.** $\frac{1}{\ln{(e-0.01)}}$
- $\mathbf{3.}\,sin(\ln{(1.001)})$

4장 4절

6번 문제

곡선 $y^2=x\ln{(2-x)}$ 의 개략적인 형태를 그려라

4장 5절

8번 문제

다음함수의 도함수를 구하여라.

1.

4장 6절

5번 문제

다음함수의 도함수를 구하여라.