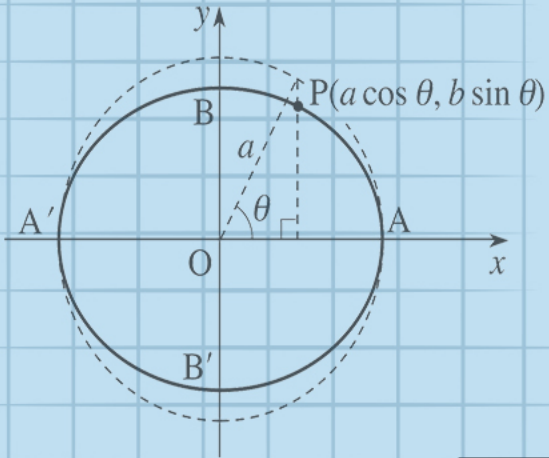


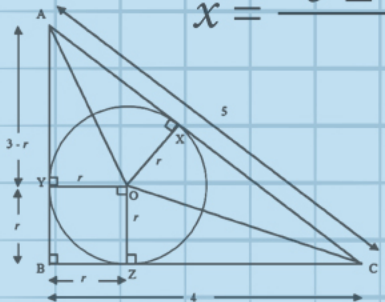
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

פתרון תרגיל

שטחים - פונקציות טריגונומטריות

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 421, ת. 4

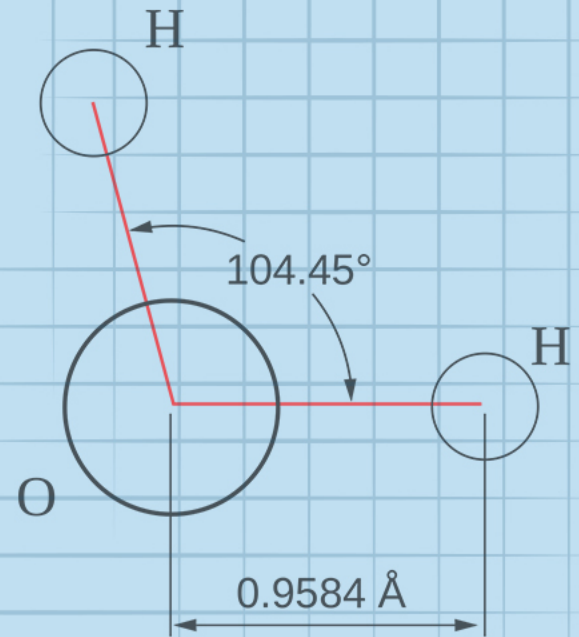
המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial \mathbf{p}^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial \mathbf{q}^\gamma} = 0$$

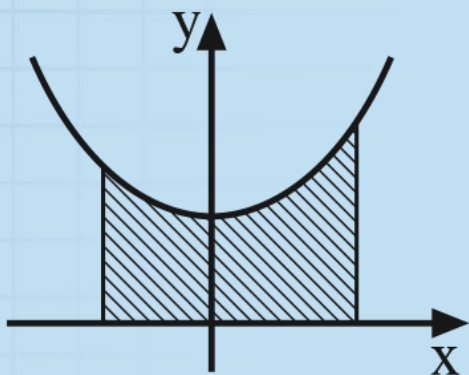
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה



4 א. חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$

הישרים $x = -\frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{3}$ וציר ה-x.

ב. (1) היעזר בגרף של $f(x)$ והסבר מדוע $f'(x)$ חיובית

בתחום $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

(2) ידוע שמתקיים $f'(0) = 0$. חשב את השטח שמוגבל

ע"י הגרף של $f'(x)$, ציר ה-x והישר $x = \frac{\pi}{6}$.

ג. $g(x)$ היא פונקציה שמקיימת $g''(x) = f(x)$ בתחום $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$.

(1) נתון: $g'(\frac{\pi}{3}) = \sqrt{3} - 1$. חשב את $g'(-\frac{\pi}{4})$.

(2) מצא את שיעור ה-x של נקודת הקיצון של $g(x)$ בתחום הנ"ל וקבע את סוגה.

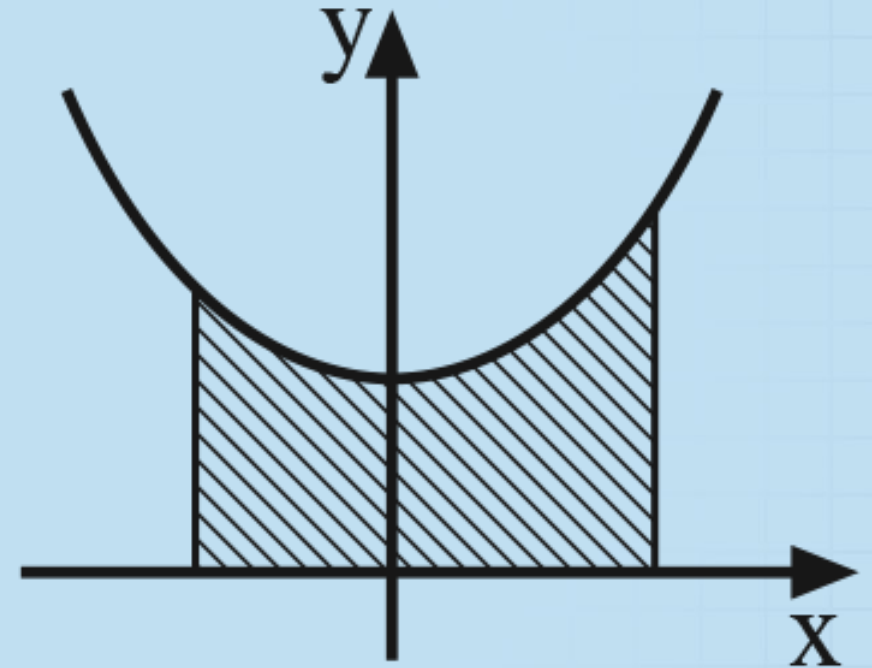
(3) הראה שהפונקציה $g(x)$ קעורה כלפי מעלה U בתחום הנ"ל.

א. חשב את השטח שמוגבל עי"י גרף הפונקציה $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ הישרים $x = -\frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{3}$ וציר ה-x.

פתרון

$$S = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 X} \right) dx = [\tan X]_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}}$$

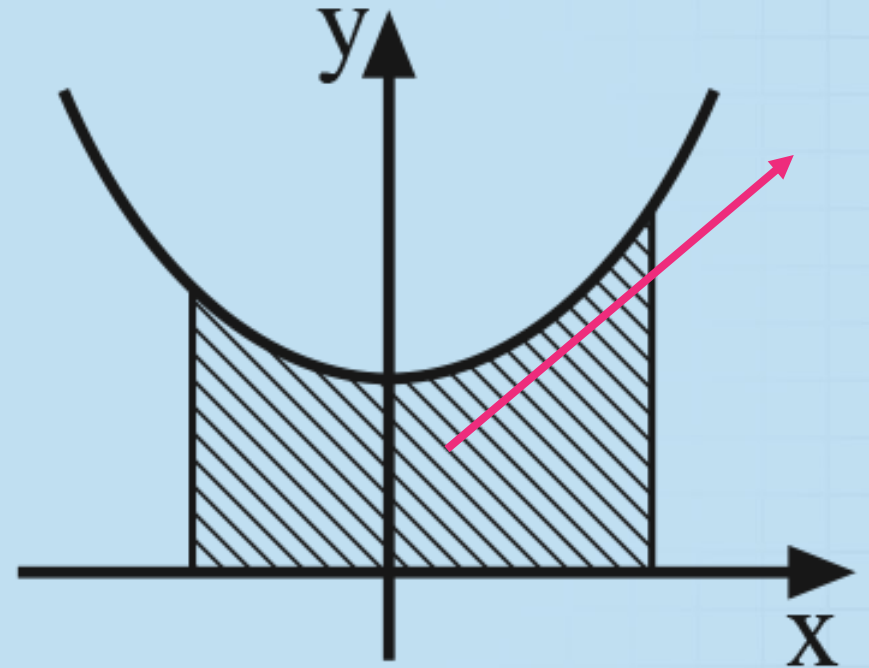
$$\left(\tan \left(\frac{\pi}{3} \right) \right) - \left(\tan \left(-\frac{\pi}{4} \right) \right) = \sqrt{3} + 1$$



ב. (1) היעזר בגרף של $f(x)$ והסבר מדוע $f'(x)$ חיובית בתחום $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

פתרון

מכיוון שבתחום הנ"ל הפונקציה עולה, הרי שהנגזרת חיובית

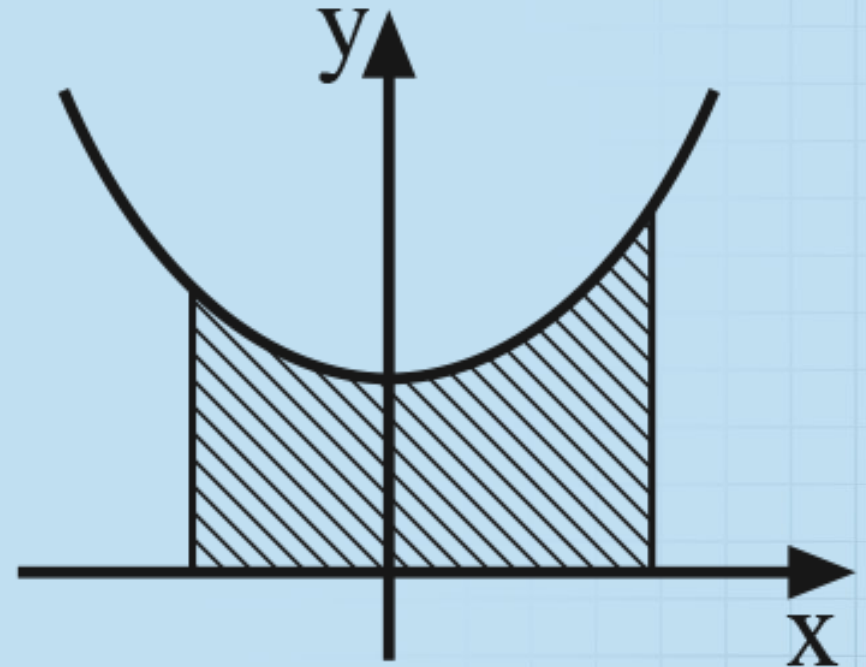


(2) ידוע שמתקיים $f'(0) = 0$. חשב את השטח שמוגבל עיני הגרף של $f'(x)$, ציר ה- x והישר $x = \frac{\pi}{6}$.

פתרון

$$S = \int_0^{\frac{\pi}{6}} (f'(x)) dx = [f(x)]_0^{\frac{\pi}{6}} = f\left(\frac{\pi}{6}\right) - f(0)$$

$$\left(\frac{1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{6}\right)}\right) - \left(\frac{1}{\cos^2(0)}\right) = \frac{4}{3} - 1 = \frac{1}{3}$$



$g''(x) = f(x)$ בתחום $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$. (1) נתון: $g'(\frac{\pi}{3}) = \sqrt{3} - 1$. חשב את $g'(-\frac{\pi}{4})$.

פתרון

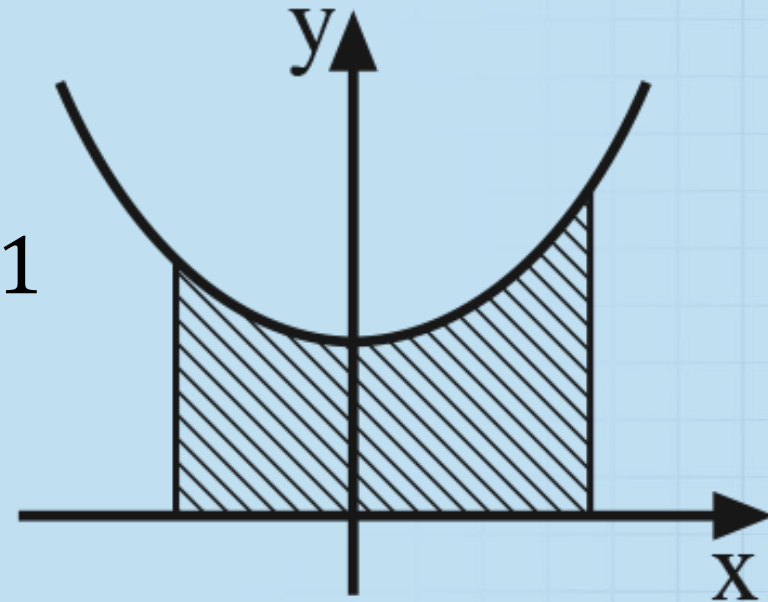
$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} (f(x)) dx = \sqrt{3} + 1$$

$$g'(x) = F(x)$$

$$F\left(\frac{\pi}{3}\right) - F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = g'\left(\frac{\pi}{3}\right) - g'\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3} + 1$$

$$\sqrt{3} - 1 - g'\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3} + 1$$

$$g'\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -2$$



(2) מצא את שיעור ה-x של נקודת הקיצון של $g(x)$ בתחום הנ"ל וקבע את סוגה.

פתרון

$$g'(X) = \int \left(\frac{1}{\cos^2 X} \right) dx = \tan X + C$$

$$g'(X) = \tan X - 1$$

$$\tan X - 1 = 0$$

$$-2 = \tan \left(-\frac{\pi}{4} \right) + C$$

$$\tan X = 1$$

$$X = \frac{\pi}{4} + \pi k$$

$$X = \frac{\pi}{4}$$

$$-2 = -1 + C$$

$$g'' \left(\frac{\pi}{4} \right) = f \left(\frac{\pi}{4} \right) = +$$

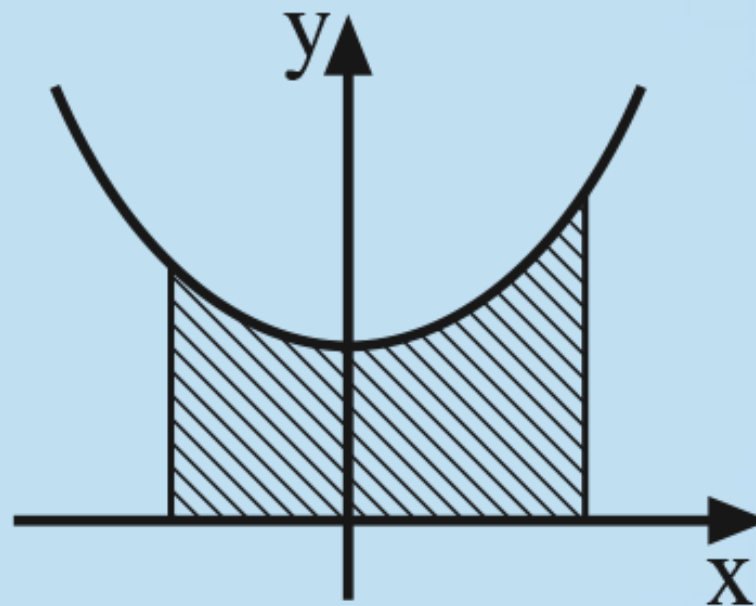
min

$$-1 = C$$

(3) הראה שהפונקציה $g(x)$ קעורה כלפי מעלה U בתחום הנ"ל.

פתרון

$$g''(X) > 0 \gg g(X) \text{ } U$$



בהצלחה