

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון ראשון (סימול 035806, 316) שאלה 7 מתוך 8
- כותב פתרון הבחינה: אמנון הרפז שירי דוברין, איתן אביטל, ויקטוריה קורוגוצקי, מליה מילוא, ערן שחר, צביקה מלכיאלי,
- מועד הבחינה: 22/5/17
- שעת הבחינה : 15:45

$$f(x) = \frac{2\sin x}{\cos^3 x}$$

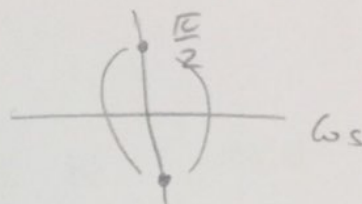
$$\cos^3 x \neq 0$$

1. תחום הפירוק:

$$\cos x \neq 0$$

$$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k$$

$k \in \mathbb{Z}$



2. נקודות מילוק:

$$x=0:$$

$$f(0) = \frac{2\sin 0}{\cos^3 0} = 0$$

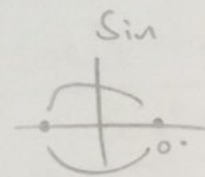
$(0, 0)$

$$y=0:$$

$$\frac{2\sin x}{\cos^3 x} = 0$$

$$\sin x = 0$$

$$x = \pi k$$



$(\pi k, 0)$

(3) אס'מ'סו'ט'מ א'נ'כ'ל'א .

ה'ש'ו'ר - (ק'ו'ב'ו'ת א'ו ה'ל'ז'ר'ה

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2} + \pi k} \frac{2 \sin x}{\cos^3 x} = \frac{\pm 2}{0} = \pm \infty$$

+∞ א'ת'ק'ו'ל sin x = 1 א'י'ן K א'ד'ו'ר

-∞ א'ת'ק'ו'ל sin x = -1 א'י'ן K א'ד'ו'ר

א'י'ן א'ס'ו' x = $\frac{\pi}{2} + \pi k$ / א'י'ן

(4) א'ת'ו'ו' א'ל'ו'ב א'ו'ר'ו'ב'ה . (ז'מ'ו'ת) f'(x) = 0

$$f'(x) = \frac{2 \cos x \cdot \cos^3 x - 2 \sin x \cdot (3 \cos^2 x \cdot -\sin x)}{(\cos^3 x)^2} =$$

$$= \frac{2 \cos^4 x + 6 \sin^2 x \cdot \cos^2 x}{\cos^6 x} = \boxed{\frac{2 \cos^2 x + 4 \sin^2 x}{\cos^4 x}} = 0$$

f'(x) > 0 א'ת'ו'ו'ר , א'ל'ו'ב א'י'ן א'ד'ו'ר א'ת'ו'ו'ר

x א'ת'ו'ר א'ל'ו'ב f(x) //

2. הפונקציה $f(x)$ היא

$$-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$$

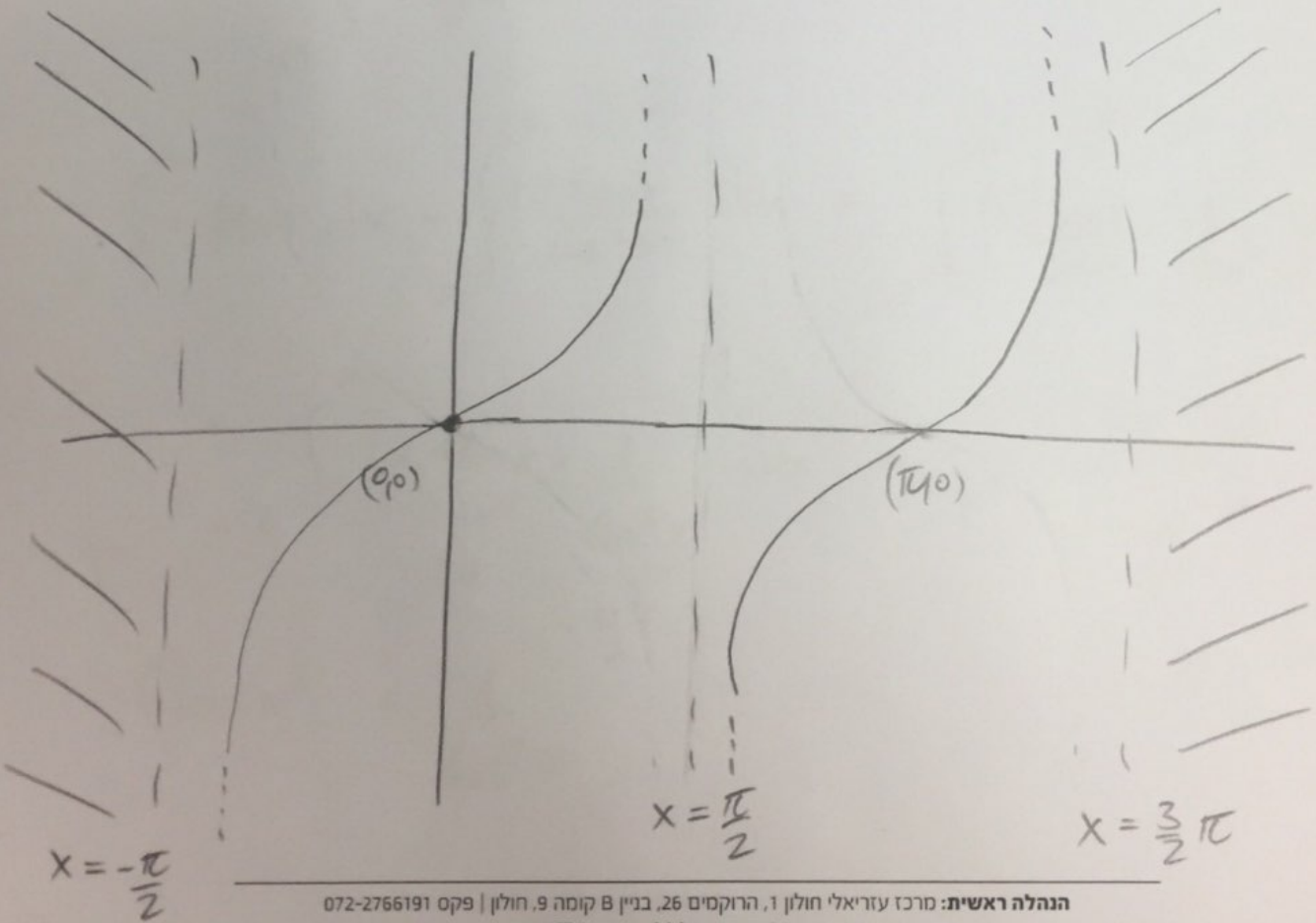
$$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k \quad (1)$$

$$k=0: \quad x \neq \frac{\pi}{2}$$

$$k=1: \quad x \neq \frac{3\pi}{2}$$

$$k=-1: \quad x \neq -\frac{\pi}{2}$$

(2) חיתוך הנקודה: $(\pi, 0)$ $(0, 0)$

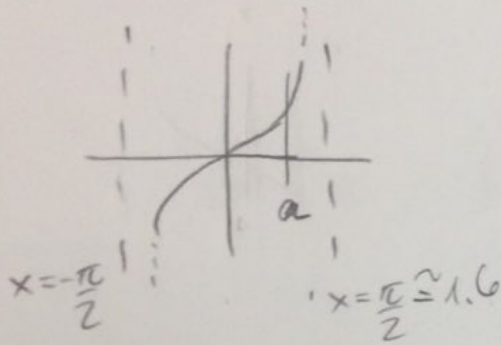


$$0 < a < \frac{\pi}{2} \quad \cdot \quad \&$$

$$x = a, \quad f(x) \quad \text{יש מס}$$

x \rightarrow זכור

$$a = ? \quad , \quad 1 \quad \text{היה}$$



$$0 < a < 1.6$$

העסה זכור
היה זכור, x זכור
: ? פיתור

$$S = \int_0^a + f(x) dx = 1$$

$$\int_0^a + f(x) dx = \int_0^a \frac{+2\sin x}{\cos^3 x} dx = \int_0^a \left(\frac{+2\sin x}{\cos x} \cdot \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$$

$$= \int_0^a \underbrace{+2\tan x}_{g(x)} \cdot \underbrace{\frac{1}{\cos^2 x}}_{g'(x)} dx =$$

$$(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

סומה, מצדד האינטגרל של פונ'.

אינטגרל הפנימי של:

$$= \left[2 \cdot \frac{\tan^2 x}{2} \right]_0^a = \left[\tan^2 x \right]_0^a =$$

$$\tan^2 a - \tan^2 0 = 1$$

$$\tan a = 1$$

וic

$$\tan a = -1$$

$$\tan a = \tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\tan a = \tan\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

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

$$a = -\frac{\pi}{4} + \pi k$$

a le בתחום

$$0 < a < \frac{\pi}{2}$$

$$a = \frac{\pi}{4} //$$