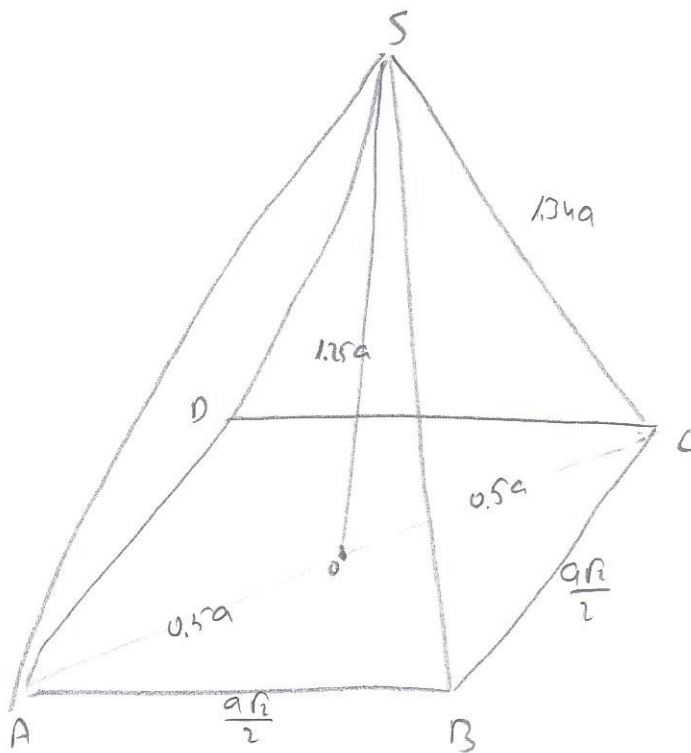




1) $SABCD$ כחציבה (נתון)
שם:

2) $AB=BC=CD=AD$ (נתון) AB ריבוע

כחציבה שמה נק' למרכז חציבה עם הבסיס הא'
למרכז החציבה חוסם את המרכז הבסיס.

הבסיס ריבוע $\Rightarrow$ נק' למרכז חציבה חוסם את המרכז.

3) $AC=a$ נתון

4) $SO=1.25a$ (נתון) 3 זוויות

5) $AO=OC=0.5a$

6) $\triangle ABC$
 $AB^2 + BC^2 = a^2$ זווית ב- B ישרה $\left\{ \begin{array}{l} AB=BC \\ \end{array} \right.$ זווית ב- B ישרה
 $AB^2 + AB^2 = a^2 \Rightarrow AB=BC=CD=AD = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

7) $V=360 \Rightarrow \frac{AB^2 \cdot SO}{3} = 360 \Rightarrow 0.5a^2 \cdot 1.25a = 1080$

$\Rightarrow a^3 = 1728 \Rightarrow \boxed{a=12} \Rightarrow \boxed{AC=12\sqrt{2}} \text{ מ.ר.}$

7) -15° בן הזווית בין הצירים
 -15° בין הצירים (SC) בין הצירים (CO) 180°
 הזווית

ΔSOC

$$\frac{SO}{OC} = \tan \angle SCO \Rightarrow \frac{1.25a}{0.5a} = \tan \angle SCO$$

$$\Rightarrow \boxed{\angle SCO = 68.19^\circ}$$

8) ΔSOC

$$SC = \sqrt{(1.25a)^2 + (0.5a)^2} = 1.34a \quad (\text{כח כח})$$

$$SC = SB = 1.34a \quad (\text{כח כח + 1 כח})$$

ΔSBC

$$(\cancel{1.34a})^2 = (\cancel{1.34a})^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 - 2 \cdot 1.34a \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cos \angle SCB$$

$$1.34 \cdot \sqrt{2} a^2 \cos \angle SCB = 0.5a^2 \quad / : a^2$$

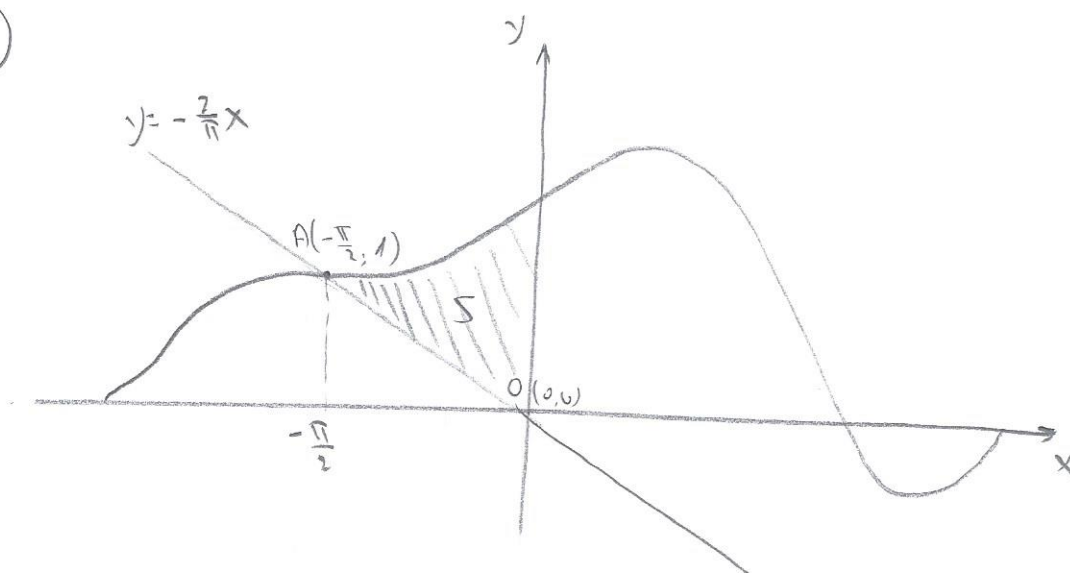
$$1.34\sqrt{2} \cos \angle SCB = 0.5$$

$$\cos \angle SCB = 0.26$$

$$\Rightarrow \boxed{\angle SCB = 74.7^\circ}$$

3

2017 hin
805



$$f(x) = a \cos x + \frac{1}{2} \sin 2x + 1 \quad -\pi \leq x \leq \pi$$

$$f\left(-\frac{\pi}{2}\right) = a \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{2} \sin(-\pi) + 1 = 1$$

$$\Rightarrow A\left(-\frac{\pi}{2}, 1\right)$$

$$O(0, 0) \quad \text{and} \quad -0.6$$

$$m_{AO} = \frac{1}{-\frac{\pi}{2}} = -\frac{2}{\pi} \Rightarrow \boxed{y_{AO} = -\frac{2}{\pi} x}$$

$$b) \quad S = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \left[a \cos x + \frac{1}{2} \sin 2x + 1 + \frac{2}{\pi} x \right] dx =$$

$$= \left[a \sin x - \frac{1}{4} \cos 2x + x + \frac{1}{\pi} x^2 \right]_{-\frac{\pi}{2}}^0 = -\frac{1}{4} - \left[a \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) - \frac{1}{4} \cos(-\pi) - \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \right]$$

$$= -\frac{1}{4} - \left[-a + \frac{1}{4} - \frac{\pi}{4} \right] = \underline{a - \frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}}$$

$$S = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \quad (11n)$$

$$\Rightarrow a - \frac{1}{2} + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{a = 1} \quad \text{w. f.e. n}$$



a) $f(x) = \cos x + \frac{1}{2} \sin 2x + 1$

$$\hat{f}(x) = -\sin x + \cos 2x$$

$$\hat{f}(x) = 0 \Rightarrow -\sin x + 1 - 2\sin^2 x = 0$$

$$2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$$

$$\sin x = t \quad \text{רצון}$$

$$2t^2 + t - 1 = 0 \Rightarrow t_{1,2} = \frac{-1 \pm 3}{4}$$

$$t_1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin x = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k$$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$$

$$k=0$$

$$x = \frac{\pi}{6}$$

$$x = \frac{5\pi}{6}$$

$$t_2 = -1 \Rightarrow \sin x = -1$$

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

$$k=0 \Rightarrow$$

$$x = -\frac{\pi}{2}$$

$$\max \quad x = \frac{\pi}{6}$$

$$\min \quad x = \frac{5\pi}{6}$$

כלי

(גובה יב)

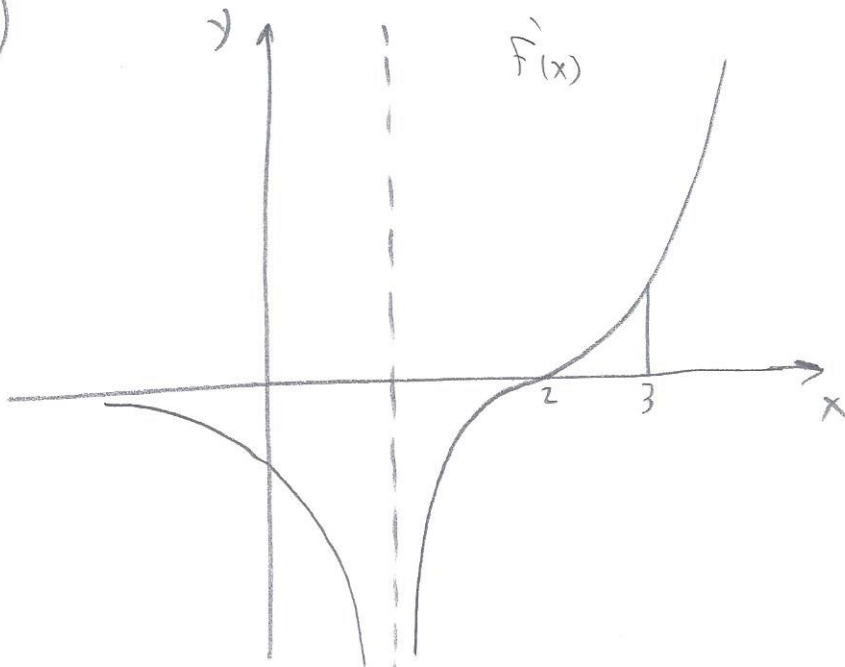
ה) מהו גובה הנקודה הנמוכה ביותר?

$(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6})$ הן הנקודות



3 נקודות שבהן גובה

(4)



2017 f111
805

$$f(x) = \frac{e^{x-2}}{x-1}$$

(a) $\hat{f}(2) = 0$

$$\hat{f}(x) = \frac{e^{x-2} \cdot (x-1) - e^{x-2}}{(x-1)^2}$$

$$\boxed{\hat{f}(x) = \frac{e^{x-2}(x-2)}{(x-1)^2}}$$

$$\hat{f}(2) = 0 \Rightarrow \frac{e^0(2-2)}{(2-1)^2} = 0 \Rightarrow 2-2=0 \Rightarrow \boxed{c=1} \text{ (e.w.)}$$

$$f(x) = \frac{e^{x-2}}{x-1}; \quad \boxed{\hat{f}(x) = \frac{e^{x-2}(x-2)}{(x-1)^2}}$$

2) 2.3.2.1

$$x-1 \neq 0 \Rightarrow \boxed{x \neq 1}$$

3) 1.2.2

$$\hat{f}(x) = 0 \Rightarrow x-2=0 \Rightarrow x=2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} e^{x-2} > 0 \\ x \neq 1 \end{array} \right\}$$



5) $f(x) = (\ln x)^2 - 2 \ln x$

20/7 ת"ש
805

א) תחום הגדרה

$x > 0$

ב) נקודות קיצון

$$f'(x) = 2 \cdot \ln x \cdot \frac{1}{x} - \frac{2}{x}$$

$$f'(x) = \frac{2(\ln x - 1)}{x}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow \ln x - 1 = 0 \Rightarrow \ln x = 1 \Rightarrow x = e$$

$$f(e) = (\ln e)^2 - 2 \ln e = -1 \Rightarrow (e, -1)$$

	x	0	$0 < x < e$	e	$x > e$
התנהגות הפונקציה			$x \searrow$		$x \nearrow$
סימן הנגזרת			-		+
סוג הקיצון				מינימום	

הפונקציה יורדת בתחום $0 < x < e$ וקטנה יותר ככל ש- x קטן יותר.
הפונקציה עולה בתחום $x > e$ וקטנה יותר ככל ש- x גדול יותר.

$$f''(1) = \frac{2(\ln'' 1 - 1)}{(+)} = \frac{-2}{(+)} < 0$$

$$f''(e^2) = \frac{2(\ln'' e^2 - 1)}{(+)} = \frac{2}{(+)} > 0$$

$$\Rightarrow \boxed{\min(e, -1)} \quad \underline{\underline{f.e.}}$$



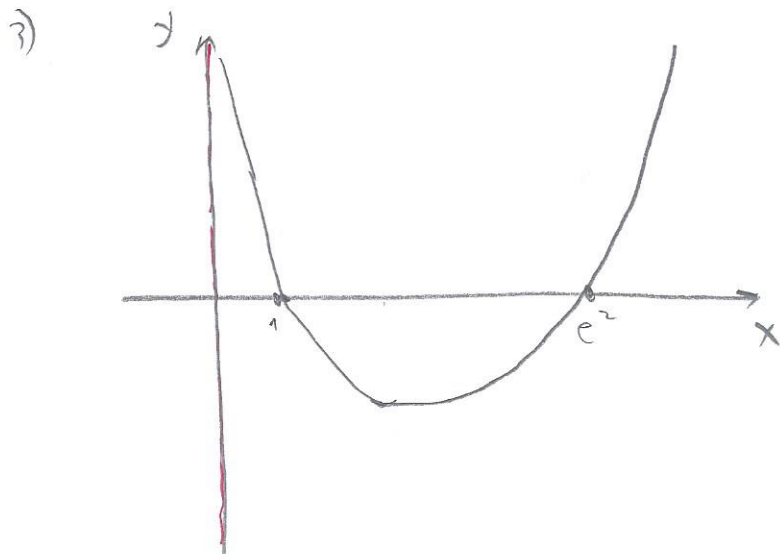
c) $x > 1$ or $x < 1$

$y=0$ $\Rightarrow (\ln x)^2 - 2\ln x = 0$

$\Rightarrow \ln x (\ln x - 2) = 0$

$\ln x = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow (1, 0)$
 $\ln x = 2 \Rightarrow x = e^2 \Rightarrow (e^2, 0)$

i.e.



i) $f(x) > 0$

or

$f'(x) > 0$

$0 < x < 1$ or $x > e^2$

or

$x > e$

(if $f(x) > 0$ is true)

$x > e^2$ i.e.

i) $g'(x) = f(x)$ $x > 0$

(if $f(x) > 0$ is true, then $g(x)$ is increasing)

x	0	$0 < x < 1$	1	$1 < x < e^2$	e^2	$x > e^2$
$-g'(x)$		+	0	-	0	+
$-g(x)$		$\nearrow$	<u>max</u>	$\searrow$	<u>min</u>	$\nearrow$

$\Rightarrow$ $\max x = 1$
 $\min x = e^2$ i.e.