

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון ראשון (סימול 035806, 316) שאלה 8 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

$$f(x) = -x^2 + 2x + c$$

המרחק ביניהם

המשקל של x ב A ו B

$$X_A = -t$$

$$X_B = 2t \quad t > 0$$

ל c המשקל של x ב A ו B : $y=0$

$$-x^2 + 2x + c = 0$$

$$X_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (c)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4c}}{-2}$$

$$= \frac{-2 \pm 2\sqrt{1+c}}{-2} = 1 \pm \sqrt{1+c}$$

$$X_A = 1 - \sqrt{1+c} = -t$$

$$X_B = 1 + \sqrt{1+c} = 2t$$

$$1+t = \sqrt{1+c} \quad |(\)^2$$

$$\sqrt{1+c} = 2t-1 \quad |(\)^2$$

$$t^2 + 2t + 1 = 1+c$$

$$1+c = 4t^2 - 4t + 1$$

$$t(t+2) = c$$

$$c = 4t(t-1)$$



$$t(t+2) = 4t(t-1) \quad | + t > 0$$

$$t + 2 = 4t - 4$$

$$6 = 3t$$

$$\boxed{2 = t} \quad //$$

⇓

$$C = 2(2+2) = 8$$

$$\boxed{C = 8} \quad //$$

ד. מ. חיתוך ציר הסימטריה של הפרבולה
x ציר Pt

$$X_{\text{ציר}} = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2 \cdot (-1)} = 1$$

$$M = (1, 0) \quad \text{טומר}$$

$(x, f(x))$: $f(x)$ Pt (קויבה) - K

$$f(x) = -x^2 + 2x + 8$$

$$K = (x, -x^2 + 2x + 8)$$

היתוך היתוך של הפרקטלה X_K

$$-t = X_A \leq X_K \leq X_B = 2t$$

$$-2 \leq X \leq 4$$

x זיג $\perp KL$
 \Downarrow

$L = (X_K, 0)$: יש המקטל זיג

$$\int \Delta_{KLM} = \frac{KL \cdot LM}{2}$$

$$KL = y_K = -x^2 + 2x + 8$$

$$ML = |x_L - x_M| = |x - 1|$$

(פריז) אמקרוס :

הוקובה L מיטן זיג M :

\Downarrow

$$x_M < x_L$$

\Downarrow

$$1 < x$$

פיקציה L נלמד מ אקציה M :

⇓

$$X_L < X_M$$

⇓

$$X < 1$$

אנליזה (1 < x)

$$S_{\Delta KLM} = f(x) = \frac{(-x^2 + 2x + 8)(x-1)}{2}$$

: $f'(x) = 0$ (נקודת מקסימום)

$$f'(x) = \frac{(-2x+2)(x-1) + (-x^2+2x+8) \cdot 1}{2} =$$

$$= \frac{-2x^2 + 2x + 2x - 2 - x^2 + 2x + 8}{2} =$$

$$= \frac{-3x^2 + 6x + 6}{2} = 0$$

$$-3x^2 + 6x + 6 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 6}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-6 \pm 6\sqrt{3}}{-6}$$

$$x_1 = \frac{-6 + 6\sqrt{3}}{-6} = 1 - \sqrt{3} \approx 0.732$$

$1 < x$ ✓

$$x_2 = \frac{-6 - 6\sqrt{3}}{-6} = 1 + \sqrt{3} \approx 2.732$$

נוסחה למצוא \rightarrow max

$$f'(x) = \frac{-3x^2 + 6x + 6}{2}$$

$$f''(x) = \frac{-6x + 6}{2} = -3x + 3$$

$$f''(1 + \sqrt{3}) = -3(1 + \sqrt{3}) + 3 = -\sqrt{3} \Rightarrow \text{max}$$

נוסחה למצוא \rightarrow max

לדור $x = 1 + \sqrt{3}$ יש להשתמש בנוסחה

$$S_{\Delta KLM} = f(x) = \frac{(-x^2 + 2x + 8)(1-x)}{2}$$

$f'(x) = 0$ (נקודה קריטית) , max (צמיחה)

$$f'(x) = \frac{(-2x + 2)(1-x) + (-x^2 + 2x + 8) \cdot (-1)}{2} =$$

$$= \frac{-2x + 2x^2 + 2 - 2x + x^2 - 2x - 8}{2} =$$

$$= \frac{3x^2 - 6x - 6}{2} = 0$$

$$x_1 = 1 + \sqrt{3}$$

$x < 1$

או

$$x_2 = 1 - \sqrt{3}$$

אופטימיזציה 1 או נקודה קריטית

נויטה למצוקה - Max :

$$f'(x) = \frac{3x^2 - 6x - 6}{2}$$

$$f''(x) = \frac{6x - 6}{2} = 3x - 3$$

$$f''(1 - \sqrt{3}) = 3(1 - \sqrt{3}) - 3 = -\sqrt{3}$$

↓
Max (קיצור)

$x < 1$ סומה, באופטימה 2 ו

קצור // $x = 1 - \sqrt{3}$ יתקבל שם נקס'מ'א'