הצעת פתרון – בחינת הבגרות במתמטיקה

קיץ 2013 – מועד ב' – שאלון 35807, 317

הצעת הפתרון הבחינה במתמטיקה נכתבה על-ידי צוות מורי המתמטיקה בבתי הספר של לחמן.

הפתרונות המופיעים בהצעת פתרון זו מובאים <u>בתמצות בלבד</u>. יש לפרט ולהרחיב כל אחד מהם בהתאם לדרישות הבחינה.

<u>פרק 1 גיאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מורכבים</u>

<u>שאלה מספר 1</u>

א. מקום גיאומטרי אחד הוא מעגל שמשוואתו היא $\left(\frac{4}{3}a\right)^2 = \left(x - \frac{5}{3}a\right)^2 + y^2$

המקום הגיאומטרי השני הוא $(x + b)^2 + y^2$

מהשוואת הביטויים נובע :

$[a = 3]$

$[a = -5]$

ב.

$T(2, \sqrt{7}), N(8, \sqrt{7}), F(2, -\sqrt{7})$

$[C(5,0)]$

<u>שאלה מספר 2</u>

א. הישר l : $1: (0,0,1) + t(1,1,-1)$

$\pi 1 : x + y - z = 0$

$D\left(\frac{1}{3},\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$

$\measuredangle AOD \quad 35.26°$

$[S\Delta AOD \quad 0.2357]$

ב. **(1)** $[\pi 2 : y + z = 0]$

[הישרים מאונכים זווית 90° בינהם]

(2) L ו – L2 מצטלבים

מרחק הנקודה $(0,0,1)$ מהמישור $0 \quad y + z$

המרחק בין הישרים $\left[d = \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

<u>שאלה מספר 3</u>

א. AE ניצב ל CE ולכן AE=BE ולכן K=0.5

ב. הזווית היא 30^0

ג. $\overrightarrow{AF} \quad t\underline{u} + m\underline{v} + (1 - t - m)\underline{w}$

$(\underline{u} - \underline{v})(t\underline{u} + m\underline{v} + (1 - t - m)\underline{w}) = 0$

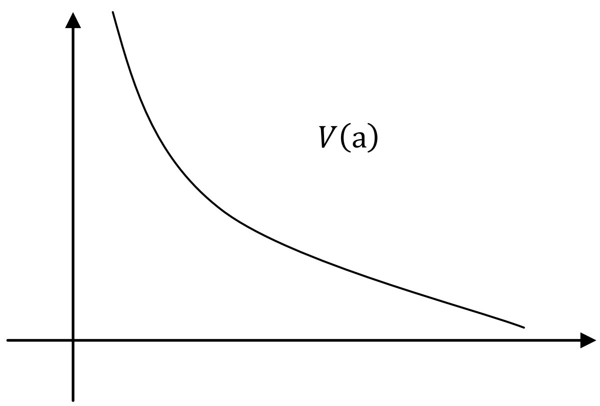
והוכחה עם שימוש בנתון ובביטויים אלו.

פרק 2 גדילה ודעיכה, פונקציות מערכיות ולוגריתמיות

שאלה מספר 4

א.

$$V \quad 2\pi\int_{0}^{1/a}(e^{2ax}-e^{-2ax})\,dx \quad 2\pi\left[\frac{e^{2ax}}{2a}+\frac{e^{-2ax}}{2a}\right]_{0}^{1/a} \quad V(a) \quad \frac{5.52\pi}{a}$$



ב.

$$\frac{q_2}{q_1} \quad \sqrt[7]{\frac{13,162}{12,298}} \quad 1.0097$$

$$T \quad \frac{\ln 1.25}{ln\left({}^{q_2}/_{q_1}\right)} \quad 23.005$$

אחרי 23 שנים

<u>שאלה מספר 5</u>

$$\mathcal{F}(x) \quad \frac{kx}{\ln x}$$

א. $0 < x < 1$ או $x > 1$

ב. $\mathcal{F}'(x) = \frac{k(\ln x - 1)}{(\ln x)^2}$

$$\mathcal{F}'(x) = 0 \Rightarrow x \quad e$$

כדי שלפונקציה יהיה מקסימום עבור $x = e$: מתקיים $k < 0$

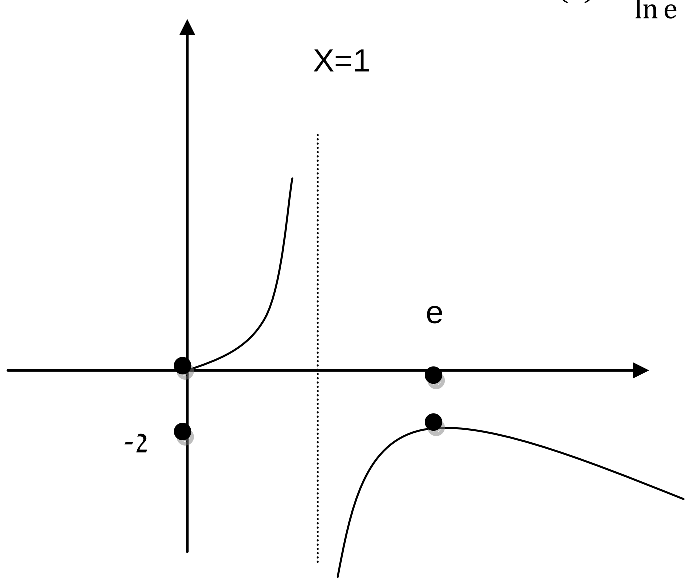
כך : $\mathcal{F}'(x) < 0 \Leftarrow x > e$

$\mathcal{F}'(x) > 0 \Leftarrow x < e$

2) ערך הפונקציה בנקודת המקסימום : $(e, -2)$

$$\mathcal{F}(e) \quad \frac{k\,e}{\ln e} \quad -2 \Rightarrow k \quad -\frac{2}{e}$$

3)



ג. $\mathcal{F}''(x) \quad 0 \Rightarrow -\frac{(\ln x)^2}{x} - \frac{2\ln x}{x} + \frac{2(\ln x)^2}{x} \quad 0$

נקודת השקה : $(e^2, -e)$