

בגרות במתמטיקה - שאלון 472

קיץ 2021 מועד ב' (תשפ"א)

4 יח"ל · שאלון 035472 · 5 שאלות

שאלה 1 · וקטורים בקובייה: טרפז שקודקודו במרכז הקובייה

$$\overrightarrow{EF} = \frac{1}{2}(\underline{u} - \underline{v}) \quad , \quad \overrightarrow{DE} = \frac{1}{2}(\underline{u} - \underline{v} + \underline{w}) \quad , \quad \overrightarrow{DB} = \underline{u} - \underline{v} \quad , \quad AC' = \underline{u} + \underline{v} + \underline{w} \quad \alpha$$

$$|\overrightarrow{DE}| = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad , \quad |\overrightarrow{DB}| = \sqrt{2} \quad \text{ב(1)}$$

$$\angle EDB \approx 35.26^\circ \quad , \quad \cos \angle EDB = \frac{2}{\sqrt{6}} \quad \text{ב(2)}$$

$$EF \parallel DB \quad \text{ולכן הווקטורים קולינאריים, ו-} \overrightarrow{EF} = \frac{1}{2}(\underline{u} - \underline{v}) = \frac{1}{2}\overrightarrow{DB} \quad \gamma$$

$$\angle B = \angle F = 90^\circ \quad , \quad \angle E \approx 144.74^\circ \quad , \quad \angle D \approx 35.26^\circ \quad \delta$$

שאלה 2 · פירמידה במערכת צירים: פירמידה ישרה, גובה, נפח וזווית

$$B(0, 4, 0) \quad , \quad A(2, 0, 0) \quad \text{א(1)}$$

$$SA = SB = SO = \sqrt{14} \quad \text{ולכן הפירמידה ישרה} \quad \text{א(2)}$$

$$\overrightarrow{DS} \cdot \overrightarrow{OB} = 0 \quad \vee \quad \overrightarrow{DS} \cdot \overrightarrow{OA} = 0 \quad ; \quad \overrightarrow{DS} = (0, 0, 3) \quad , \quad D(1, 2, 0) \quad \text{ב(1)}$$

$$V = 4 \quad \text{ב(2)}$$

$$\angle SOD \approx 53.3^\circ \quad , \quad \cos \angle SOD = \frac{5}{\sqrt{70}} \quad \gamma$$

שאלה 3 · חקירת הפונקציה $(x+a)e^x$ והזזה אנכית עד השקה לציר

$$a = -2 \quad \alpha$$

$$x \text{ כל} \quad \text{ב(1)}$$

$$(0, -2) \quad , \quad (2, 0) \quad \text{ב(2)}$$

$$(1, -e) \quad \text{מינימום} \quad \text{ב(3)}$$

$$x > 2 \quad \text{ב(4)}$$

$$x \rightarrow -\infty \quad \text{וכאשר} \quad (2, 0) \quad \text{וב-} \quad (0, -2) \quad \text{חותכת את הצירים ב-} \quad (1, -e) \quad \text{ועולה אחר כך, חותכת את הצירים ב-} \quad (0, -2) \quad \text{וב-} \quad (2, 0) \quad \text{וכאשר} \quad x \rightarrow -\infty \quad \text{מתקרבת לציר ה-} \quad x \quad \text{מלמטה} \quad \text{ב(5)}$$

$$k = e \quad \gamma$$

שאלה 4 · חקירת הפונקציה $x \cdot \ln(x+2)$ ופונקציה שזו הנגזרת שלה

א(1)	$x > 0$
א(2)	$x = 0$
א(3)	$(1, 0)$, $(e^{-2}, 0)$; אין חיתוך עם ציר ה- y
א(4)	מינימום $(\frac{1}{e}, -1)$
א(5)	יורדת מ- $+\infty$ (ליד $x = 0$) עד $(\frac{1}{e}, -1)$ ועולה אחר כך; חותכת את ציר ה- x ב- $(e^{-2}, 0)$ וב- $(1, 0)$
ב	$x = e^{-2}$ מקסימום, $x = 1$ מינימום
ג	$x = 5$

שאלה 5 · שטח בין הגרפים של $k/(2-x)$ ו- $k/(2+x)$

א	גרף א הוא $g(x)$, גרף ב הוא $f(x)$
ב	$k = 3$
ג	$(0, \frac{3}{2})$
ד	$6 \ln \frac{4}{3} \approx 1.726$
ה	נכונה

כל הבגרויות במתמטיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/math