

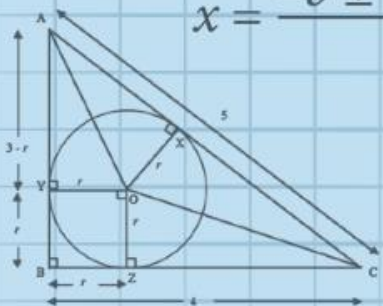
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

הקנייה

בעיות הספק המבוססות על מציאת הכמות הכללית מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

581 , עמ' 44-45

המצגת נערכה ע"י טל מדר
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{כל הסלע}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



הקנייה

דוגמא א':

שני מורים שהיו צריכים לבדוק כל אחד 40 מבחנים החלו לעבוד באותו הזמן ובאותו הקצב. אחרי שעתיים המשיך המורה הראשון באותו הקצב ואילו המורה השני הפסיק את העבודה למשך שעה. לאחר מכן המורה השני בדק בכל שעה מבחן אחד יותר מהראשון ולכן שני המורים סיימו ביחד את עבודתם. כמה מבחנים לשעה בדק המורה הראשון?

הקנייה

פתרון:

דרך א' – נסמן ב- x את מספר המבחנים לשעה שבדק המורה הראשון וב- y את מספר השעות שהוא עבד. משוואה ראשונה היא $xy = 40$.

נעבור למורה השני. עבודתו מחולקת ל-3 שלבים:

שלב ראשון – במשך שעתיים הוא בדק x מבחנים לשעה ולכן הוא בדק $2x$ מבחנים. שלב שני – הוא עשה הפסקה למשך שעה ולא בדק מבחנים.

שלב שלישי – הוא בדק במשך $y-3$ שעות $x+1$ מבחנים לשעה.

(שים לב: המורה השני עבד בסה"כ y שעות (כמו המורה הראשון). שעתיים הוא עבד

בקצב של x מבחנים לשעה, שעה הוא עשה הפסקה ולכן הוא בדק $x+1$ מבחנים לשעה

במשך $y-3$ שעות). משוואה שנייה היא $2x+(x+1)(y-3) = 40$.

הקנייה

ניתן לרשום את הנתונים בטבלה באופן הבא:

סה"כ מבחנים	מספר מבחנים לשעה (קצב)	זמן עבודה		
xy	x	y	מורה ראשון	
$2x$	x	2	שלב I	מורה שני
$-$	$-$	1	שלב II	
$(x+1)(y-3)$	$x+1$	$y-3$	שלב III	

שתי המשוואות הנ"ל מתקבלות עפ"י העמוד השמאלי.

הפתרונות של המערכת הם $x_1 = 5$, $y_1 = 8$ או $x_2 = -8$, $y_2 = -5$.

לסיכום: המורה הראשון בדק 5 מבחנים לשעה ועבד 8 שעות.

הקנייה

דרך ב' – נסמן כמו קודם ב- x את מספר המבחנים לשעה שבדק המורה הראשון.
הטבלה במקרה זה היא:

סה"כ מבחנים	מספר מבחנים לשעה (קצב)	זמן עבודה		
40	x	$\frac{40}{x}$	מורה ראשון	
$2x$	x	2	שלב I	מורה שני
–	–	1	שלב II	
$40 - 2x$	$x + 1$	$\frac{40 - 2x}{x + 1}$	שלב III	

המשוואה מתקבלת עפ"י העמוד הימני: $\frac{40}{x} = 2 + 1 + \frac{40 - 2x}{x + 1}$. הפתרונות הם כמו בדרך א'.

הקנייה

הערות:

א) עפ"י הדוגמא אפשר לראות שסוג זה של בעיות הספק דומה לבעיות תנועה. ההתאמה היא באופן הבא: זמן העבודה מתאים לזמן הנסיעה, קצב העבודה מתאים למהירות הנסיעה, סה"כ הכמות מתאימה לדרך.

סה"כ הכמות = זמן · קצב

נוכל לסכם:

ב) בתרגילים מופיעות גם בעיות המבוססות על מציאת סה"כ מספר ימי העבודה. הקשר הוא: (ראה תרגילים 8 ו-9 בעמ' 48)

סה"כ מספר ימי העבודה = מספר הימים שהפועלים עבדו · מספר הפועלים

בהצלחה