



הצעת פתרון – בחינת הבגרות במתמטיקה

קיץ 2013 – מועד ב' – שאלון 316, 35806

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

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

פרק 1 – אלגברה והסתברות

שאלה מספר 1

סימון : הספק ראובן – הספק שמעון –

$$\frac{r}{s} = 12$$

$$\frac{1}{3r} + \frac{2}{3s} = \frac{70}{3}$$

$$r = \frac{1}{28} \quad r_2 = \frac{1}{30}$$

בשני המקרים התשובה הסופית היא 3 תעלות

שאלה מספר 2

$$a_{n+1} = S_{n+1} - S_n = (b-1)S_n + 3 \quad .I$$

$$a_{n+1} = S_n - S_{n-1} = (b-1)S_{n-1} + 3$$

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = b = \text{קבוע}$$

$$T = \frac{3q^2}{-q^4} = \frac{3b^2}{-b^4} \quad .II$$

$$M = \frac{3}{1+q^2}$$

$$\frac{m}{t} = \frac{3}{1+b^2} \times \frac{1-b^4}{3b^2} = \frac{1-b^4}{b^2}$$



שאלה מספר 3

א. נסמן :

$P =$ ההסתברות שלתלמיד יש יכולת טכנית

$$0.8 = \frac{0.8p}{0.8p + 0.1(1 - p)}$$

$$P = \frac{1}{3}$$

ב. 40 תלמידים [הם אלו שאין להם יכולת טכנית ואובחן שיש להם יכולת טכנית(השתתפו בקורס)]

פרק שני – גאומטריה וטריגונומטריה במישור

שאלה מספר 4

הוכחה.

שאלה מספר 5

א. $\sphericalangle ABD = 30^\circ$ (1)

$BD = 4$ (2)

ב. $SABK = 0.3247$

שאלה מספר 6

א. $[\sphericalangle FOD = 270^\circ - 22]$

ב. $\alpha - 45^\circ = \sphericalangle ODF$ (1)

$\Delta ADE = [DE = 2r \cos \alpha]$ (2)

בניית עזר : גובה מ- e ל- bc יורד לקבוצה K

$KE = r$ OFKE ריבוע

$$\Delta KCE = CE = \frac{r}{\sin \alpha}$$

$$DC = 2r \cos \alpha + \frac{r}{\sin \alpha}$$

$$\frac{DE}{DC} = \frac{2 \sin \alpha \times \cos \alpha}{\sin 2\alpha + 1} = \frac{\sin 2\alpha}{\sin 2\alpha + 1}$$



פרק 3 – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

שאלה מספר 7

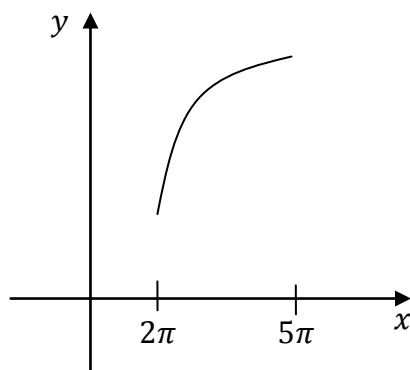
א. (1) $f'(x) = 2x + \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{2}\right)$

$$f''(x) = 2 + \frac{1}{4} \cos\left(\frac{x}{2}\right)$$

$f'(x)$ עולה בכל תחום הגדרתה.

(2) $f'(x) > 0$ בקצוות ועולה בכל בהתחום

(3)



(4) אין אף פתרון : $f'(5\pi) < 40$

ב. (1) $f'''(x) = -\frac{1}{8} \sin\left(\frac{x}{2}\right) = 0$

$$x = 2\pi k$$

$$f''(4\pi) = 2.25$$

(2) $f'(x) > f''(x)$ בכל התחום



שאלה מספר 8

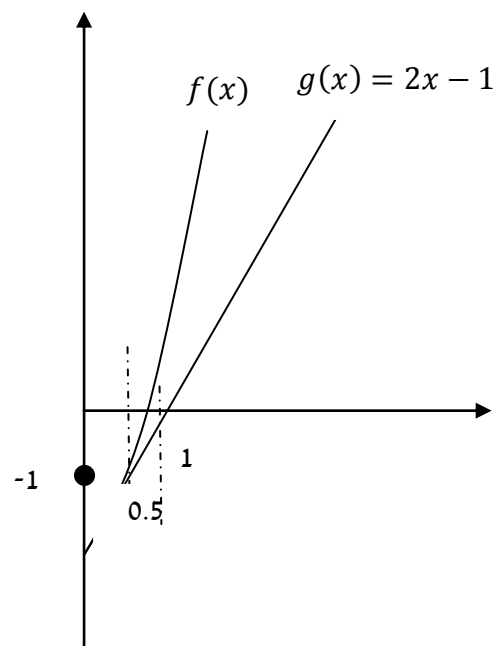
$$\int_0^1 (k + 2x) dx = 0 \quad \text{א.}$$

$$g(x) = 2x - 1$$

$$[k = -1]$$

$$[(0, -1), (0.5, 0)]$$

ב.



ג. השטח הגדול יותר הוא זה שמוגבל על ידי $g(x)$ ציר ה- x והישר $x=1$.

נימוק : שטח זה שווה לשטח שמוגבל ע"י הגרף של $g(x)$ והצירים והוא מכיל

את השטח השני, שמוגבל ע"י $f(x)$ והצירים ולכן הוא גדול ממנו

ד. ההשקה היא בנקודה $x = 0$

$$f'(0) = g'(0) = 2$$

$$a = 2$$

$$[f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x^-]$$



שאלה מספר 9

נסמן: $BN = X$

$$T(x) = \frac{1}{v} \left(\sqrt{x^2 + 1} + \frac{12}{13} (6 - x) \right)$$

$$T'(x) \frac{1}{v} \left[\frac{2x}{2\sqrt{x^2 + 1}} - \frac{12}{13} \right] = 0$$

$$[x]_{tmin} = 2.4$$

$$[x]_{tmin} = 6.2 \text{ מ"ק}$$