GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג הבחינה: בחינת גמר ממלכתית
מועד הבחינה: אביב 2026 מועד ב'
סמל השאלון: 99913
שם התלמיד/ה: _____

מתמטיקה

מכינה טכנולוגית · מכינה טכנולוגית

הוראות

א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה 2 פרקים: פרק א' – יש לבחור ארבע מתוך חמש שאלות. 40 נקודות. פרק ב' – יש לבחור ארבע מתוך שבע שאלות. 60 נקודות. סך הכל: 100 נקודות. פרק א' (שאלות 1-5): יש לענות על ארבע מתוך חמש שאלות. כל שאלה 10 נקודות. פרק ב' (שאלות 6-12): יש לענות על ארבע מתוך שבע שאלות. כל שאלה 15 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: 1. מחשבון סטנדרטי המכיל פונקציות טריגונומטריות. 2. נספח המצורף על ידי מה"ט לשאלון: נוסחאון במתמטיקה, תרגום לערבית לפרק ב'.

ד. הוראות מיוחדות: 1. יש להקפיד על כתיבה מתמטית נכונה, ברורה ומסודרת, יש להציג פתרון מלא ומנומק, כולל חישובים לפי הצורך. הצגת תשובה סופית ללא כל שלבי הפתרון וללא נימוקים מבוססים, תיפגע בציון. יש לכתוב את שלבי הפתרון גם כאשר החישובים נעשים במחשבון. 2. האיורים במבחן אינם משורטטים בהכרח בקנה מידה. אין להסיק מאיור בלבד על אורך קטעים, על גודל זווית וכו'.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

1. **פתרו את הסעיפים הבאים בעזרת חוקי חזקות (אין קשר בין הסעיפים)**

יש להציג חישובים מפורטים:

א. **כתבו** $<$, $=$, $>$:

$$27^{150} _____ 9^{220}$$

(3 נקודות)

ב. **כתבו** $<$, $=$, $>$:

$$80^{50} _____ 3^{200}$$

(3 נקודות)

ג. **פשטו את הביטוי הבא, ככל שניתן, בעזרת חוקי חזקות בלבד (ללא מחשבון):**

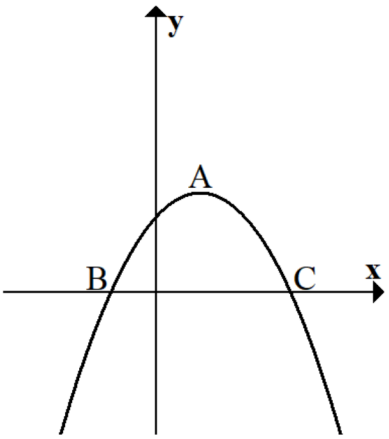
$$\frac{2 \cdot 10^{48} + 10^{50}}{51 \cdot 10^{45}}$$

(4 נקודות)

2. לפניכם גרף של פונקציה ריבועית: $y = 2x - x^2 + 3$

נקודה A היא קודקוד הפרבולה,

בנקודות B ו- C הפרבולה חותכת את ציר ה- X .



א. מצאו את שיעורי נקודות A, B, C .

(6 נקודות)

ב. רשמו תחומי עלייה וירידה של הפרבולה.

(2 נקודות)

ג. כמה פתרונות יש למשוואה $2x - x^2 + 3 = 5$?

נמקו על סמך הגרף או באמצעות חישוב.

(2 נקודות)

3. נתונה הנוסחה:

$$y = x - x\left(n - \frac{b}{x}\right)$$

א. בטאו את x בעזרת n , b ו- y .

(6 נקודות)

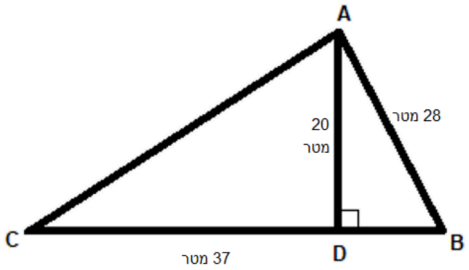
ב. חשבו את x אם נתון: $y = -4$, $b = 2.5$, $n = 3$.

(4 נקודות)

נכתב ונבדק על ידי צוותי GOOL בגרויות ו-GuyAI · www.guyai.co.il

4. נתון משולש ΔABC , AD גובה לצלע BC .

- $AB = 28$ מטר
- $AD = 20$ מטר
- $CD = 37$ מטר



א. חשבו את זוויות המשולש ΔABC

(4 נקודות)

ב. חשבו את היקף המשולש ΔABC

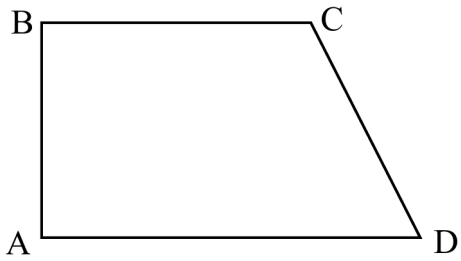
(6 נקודות)

5. נתון טרפז ישר זווית $ABCD$, שבו הזוויות A ו- B ישרות,

אורך הבסיס הגדול $AD = 17$ ס"מ

אורך הבסיס הקטן $BC = 11$ ס"מ

והגובה $AB = 12$ ס"מ



א. חשבו את אורך הצלע CD .

(2 נקודות)

ב. חשבו את שטח המשולש ΔABD ואת היקפו.

(4 נקודות)

ג. חשבו את שטח המשולש BCD ואת היקפו.

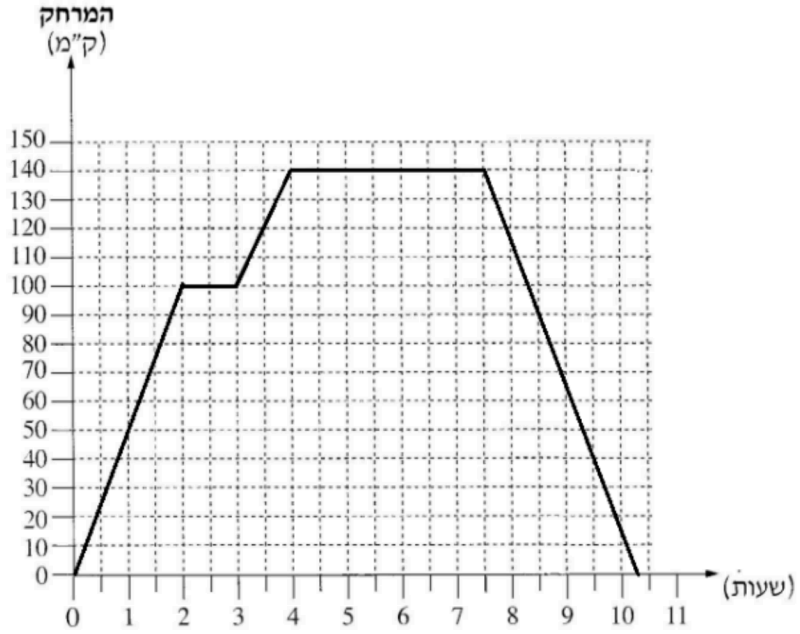
(4 נקודות)

נכתב ונבדק על ידי צוותי GOOL בגרויות ו-GuyAI · www.guyai.co.il

6. משאית יצאה מפתח תקווה לכיוון עכו.

המשאית התעכבה בדרכה בחיפה, המשיכה לעכו, והתעכבה שם. אח"כ חזרה לפתח תקווה.

לפניכם גרף המתאר את המרחק שנמצאת המשאית מפתח תקווה מרגע יציאתה (Y), כפונקציה של מספר השעות (X) שעברו מרגע יציאתה מפתח תקווה.



ענו על הסעיפים הבאים:

א. כמה זמן התעכבה המשאית בחיפה וכמה זמן התעכבה בעכו?

(4 נקודות)

ב. כמה ק"מ עברה המשאית באותו יום?

(3 נקודות)

ג. כעבור כמה זמן מרגע היציאה מפתח תקווה הגיעה המשאית לעכו?

(3 נקודות)

ד. האם מהירות המשאית עד חיפה ומהירות המשאית בדרך חזרה מעכו לפתח תקווה היו זהות? נמקו.

(5 נקודות)

נכתב ונבדק על ידי צוותי GOOL בגרויות ו-GuyAI · www.guyai.co.il

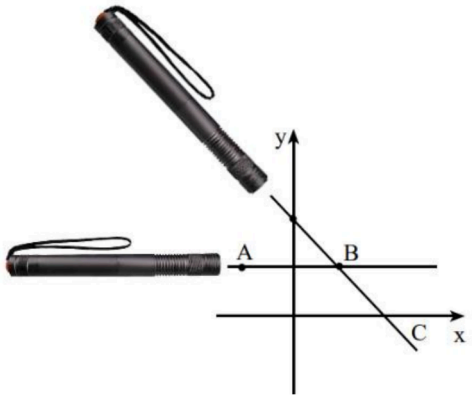
7. במישור XY מוצבים 2 פנסי לייזר כמוצג בתמונה לשאלה.

נתון שיעורי הנקודה $A(-4,4)$.

אחד מפנסי הלייזר מאיר בקו שמשוואתו: $y=-x+8$

והוא חותך את ציר X בנק' C .

הפנס השני מאיר על הקו המסומן AB המקביל לציר ה- X .



א. חשבו את שיעורי נקודה B .

(5 נקודות)

ב. חשבו את אורך קטע AB .

(5 נקודות)

ג. נסמן את הנקודה P שהיא אמצע קטע AB . מצאו את משוואת הישר PC .

(5 נקודות)

8. מיכאל עובד במפעל. הוא עובד כל יום מספר שעות מסוים ומשתכר בסה"כ 480 ש"ח ביום.

מיכאל ביקש לעבור לתפקיד אחר, מתגמל יותר. בתפקיד החדש השכר לשעה של מיכאל גבוה ב-25% מאשר בתפקיד הקודם, והוא גם עובד בכל יום שעתיים יותר מאשר בתפקיד הקודם, ומשתכר סכום של 750 ש"ח ליום.

א. נסמן ב- x את השכר לשעה של מיכאל בתפקיד הקודם. כיתבו ביטוי לשכר לשעה בתפקיד החדש.

(3 נקודות)

ב. חשבו את ערך השכר לשעה ואת מספר שעות העבודה ביום של מיכאל בשני התפקידים.

(9 נקודות)

ג. בכמה אחוזים גדל שכרו היומי הכולל של מיכאל עקב השינוי?

(3 נקודות)

9. אביב קנה בחנות 2 ק"ג עגבניות ו-3 ק"ג מלפפונים ושילם 30 ₪.

שמעון קנה באותה חנות 6 ק"ג עגבניות ו-4 ק"ג מלפפונים ושילם 80 ₪.

נכתב ונבדק על ידי צוותי GOOL בגרויות ו-GuyAI · www.guyai.co.il

א. הציבו משתנים למחיר של ק"ג אחד עגבניות ולמחיר של ק"ג אחד מלפפונים וכתבו מערכת משוואות לתיאור הבעיה.

(5 נקודות)

ב. חשבו את המחיר לק"ג אחד של עגבניות וק"ג אחד של מלפפונים.

(6 נקודות)

ג. בסוף היום הורידו את כל מחירי הירקות ב-10%, ענת קנתה בסוף היום בחנות זו 7 ק"ג עגבניות ו-3 ק"ג מלפפונים. כמה שילמה ענת?

(4 נקודות)

10. אדריכל פנים תכנן קרקע של בית בצורת מקבילית $ABCD$ והעמיד 4 עמודי בטון בארבעת הנקודות A , B , C , D .

האדריכל סימן כל עמוד בטון בעזרת נקודה במישור XY .

כשהגיע קבלן הבנייה לבנות את הבית, הוא הבחין שרק 3 נקודות מסומנות והנקודה הרביעית אינה מסומנת.

הנקודות המסומנות שהבחין בהן קבלן הבנייה הן: $A(6,4)$ $B(8,10)$ $C(22,12)$.

ידוע ש- A ו- C קודקודים נגדיים.

א. עזרו לקבלן הבנייה לחשב את שיעורי הנקודה הרביעית D .

(5 נקודות)

ב. חשבו את משוואת האלכסון AC .

(4 נקודות)

ג. חשבו את היקף הקרקע.

(6 נקודות)

11. שחקנית כדורסל עמדה על נקודת מרכז המגרש המסומנת כראשית הצירים. כל יחידה על מערכת הצירים מייצגת מטר אחד בדיוק. השחקנית זרקה את הכדור במסלול פרבולי לכיוון החיובי של ציר X .

משוואת הפרבולה היא $y = -2x^2 + 3x + 2$.

המשוואה מייצגת את גובה הכדור במטרים מעל המגרש Y כפונקציה של X , שהוא המרחק במטרים ממרכז המגרש.

א. חשבו את: הגובה שממנו זרקה השחקנית את הכדור, את הגובה המקסימלי שאליו הגיע הכדור ואת המרחק בין ראשית הצירים ובין הנקודה על ציר ה- X שבה הכדור נגע במגרש.

(8 נקודות)

נכתב ונבדק על ידי צוותי GOOL בגרויות ו-GuyAI · www.guyai.co.il

ב. סמנו במערכת צירים את שלושת הנקודות הבאות: A - הנקודה שממנה נזרק הכדור, B - קודקוד הפרבולה, C - נקודת פגיעת הכדור במגרש.
חשבו את היקף המשולש ABC .
(7 נקודות)

12. בגינה בצורת מלבן $ABCD$ אורכי הצלעות הם 16 מ' ו-9 מ'.

א. חשבו את אורך אלכסון הגינה.
(4 נקודות)

ב. חשבו את הזווית בין אלכסון הגינה לבין הצלע הארוכה של הגינה.
(3 נקודות)

ג. חשבו את שטח והיקף הגינה.
(4 נקודות)

ד. רוצים להגדיל את שטח הגינה פי 4, על ידי הגדלת האורך והרוחב של המלבן פי A .
מהו A ?
(4 נקודות)

כל מבחני מה"ט עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/mahat