GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג הבחינה: בחינת גמר ממלכתית
מועד הבחינה: אביב 2026 מועד א'
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' - יש לענות על ארבע מתוך חמש שאלות. כל שאלה 10 נקודות. פרק ב' - 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 ודף הבהרות בערבית.

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 זוויות וכו'.

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

בהצלחה!

השאלות

1. א. פשטו את הביטוי הבא:

$$\left(\frac{M^2 \cdot 9L^8}{M^5 \cdot 27L^2}\right)^2 \cdot \frac{M^8 \cdot 3\sqrt{L^2}}{M^2 \cdot L^{10}}$$

$$(L \neq 0,\ M \neq 0)$$

(8 נקודות)

ב. פשטו את הביטויים:

$$L^0 \cdot L^8 =$$

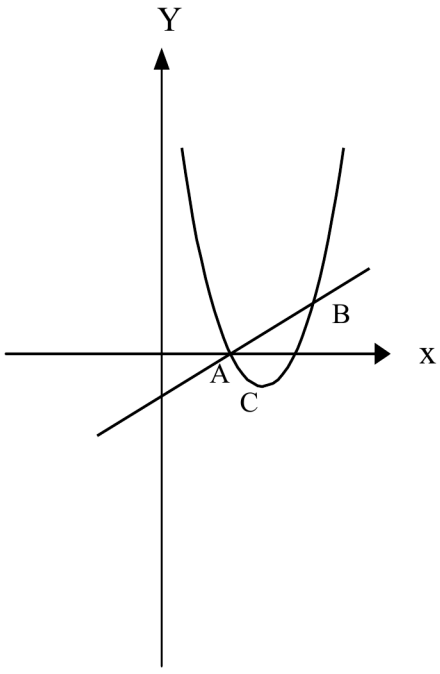
$$L^2 \cdot L^8 \cdot 0 =$$

(2 נקודות)

2. בסרטוט שלפניכם מוצגים הגרפים של הפרבולה $y = x^2 - 6x + 8$ ושל הישר $y = \frac{1}{2}x - 1$.

שתי הפונקציות נחתכות בנקודות A ו-B.

נקודה C היא קודקוד הפרבולה.



א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C.

(6 נקודות)

ב. מצאו את תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה.

(2 נקודות)

ג. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

(2 נקודות)

3. נתונה הנוסחה:

$$y = \frac{a(3y+xy)}{a+1} - 4$$

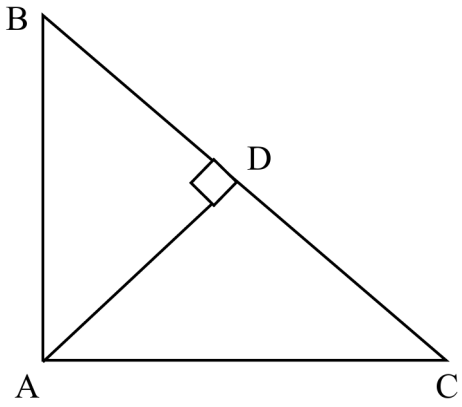
א. בטאו את a בעזרת y ו- x.

(6 נקודות)

ב. חשבו את a אם נתון: $x = -2\ ,\ y = 4$

(4 נקודות)

4. נתון משולש ישר זווית ושווה שוקיים ABC $(\sphericalangle BAC = 90°,\ AB = AC)$.
AD הוא הגובה ל-BC, $DC = 5$ מ'.



א. חשבו את אורך הצלע AC.

(4 נקודות)

ב. חשבו את הזווית $\sphericalangle C$.

(3 נקודות)

ג. חשבו את היקף המשולש ABC.

(3 נקודות)

5. נתונה המשוואה:

$$2(x+6) - 2(2-x) = 3(x+2)(2-x)$$

א. פתרו את המשוואה.

(8 נקודות)

ב. בדקו את נכונות הפתרונות שמצאתם.

(2 נקודות)

6. אמא של שני אופה לה עוגה עגולה ליום ההולדת. היא מקשטת את שולי הצלחת בסוכריות צבעוניות.

קוטר העוגה 20 ס"מ וקוטר הצלחת 30 ס"מ. $\pi = 3.14$

א. חשבו כמה שטח צלחת חשוף נשאר לאמא לכסות בסוכריות. יש לענות במ"ר.

(5 נקודות)

ב. עלות ציפוי שוקולד לעוגה הוא 150 ₪ למ"ר.

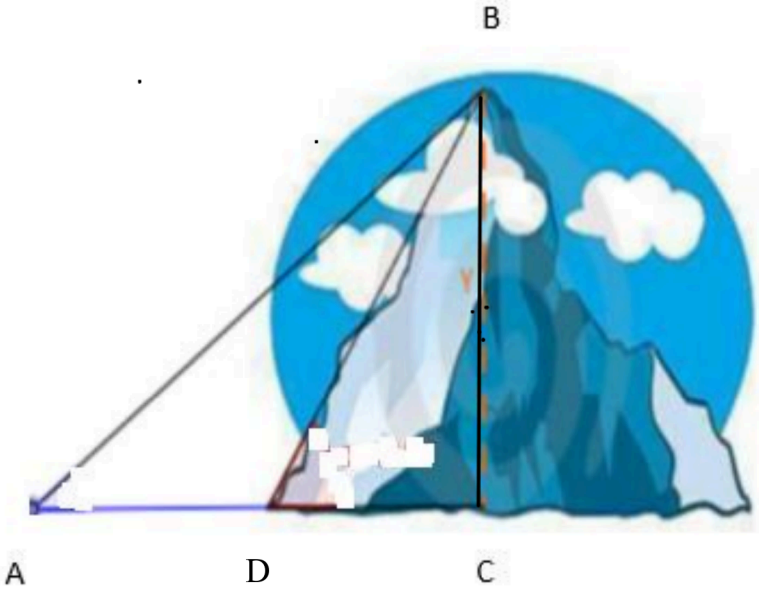
כמה יעלה לצפות את העוגה (רק החלק העגול שלמעלה)?

(5 נקודות)

ג. מהו היחס בין היקף העוגה להיקף הצלחת?

(5 נקודות)

7. דניאלה ועופר משקיפים מראש ההר (נקודה B), שגובהו $BC = 1.28$ ק"מ. (BC מאונך ל-AC).
דניאלה משקיפה אל הנקודה D ועופר משקיף אל הנקודה A.
הקו BD הוא חוצה זווית ABC ואורכו 1.49 ק"מ.



א. חשבו את זוויות המשולש ABC.

(5 נקודות)

ב. חשבו את שטח המשולש ABD.

(5 נקודות)

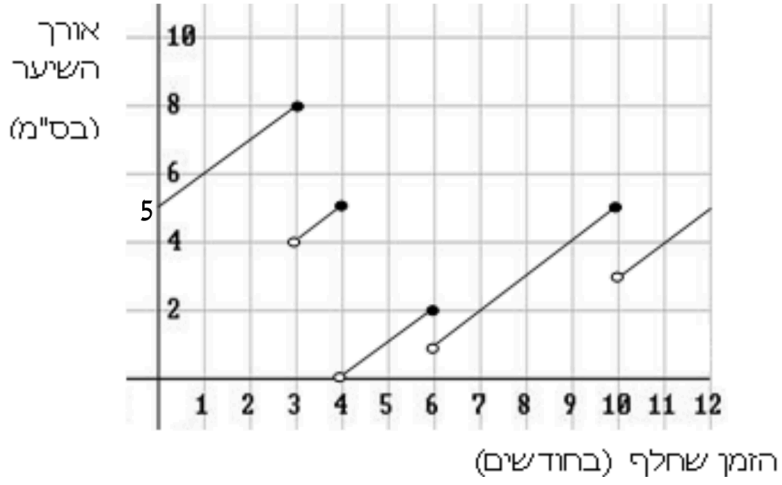
ג. חשבו בכמה אחוזים גדול שטח המשולש ABC משטח המשולש ABD?

(5 נקודות)

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

8. **לפניכם גרף המתאר את אורך השיער של יובל במהלך שנת 2021.**

ידוע כי יובל לא הסתפרה בתחילת השנה הזאת, ולא בסופה.



א. **כמה פעמים הסתפרה יובל במשך השנה?**

(3 נקודות)

ב. **מהו משך הזמן הארוך ביותר בשנה זו שבו יובל לא הסתפרה?**

(4 נקודות)

ג. **מהו אורך השיער המקסימלי שאליו הגיעה יובל?**

(4 נקודות)

ד. **בשנת 2022 לא הסתפרה יובל במשך 3 החודשים הראשונים.**

קצב גידול שערה נשאר כפי שהיה מהתספורת האחרונה בשנת 2021.

בכמה ס"מ התארך שערה של יובל במהלך 3 החודשים הראשונים של 2022? נמקו.

(4 נקודות)

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

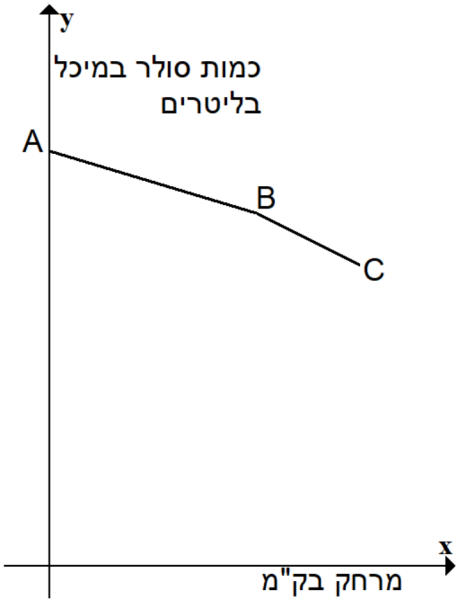
9. משאית יוצאת מנקודה A לנסיעה עם מיכל סולר מלא.

בגרף שמצורף, משתנה x מייצג מרחק נסיעה בק"מ החל מנקודה A, ומשתנה y מייצג את כמות הסולר במיכל המשאית כפונקציה של מרחק הנסיעה.

הקטע AB מייצג נסיעה בין עירונית ומשוואתו: $y = 400 - 0.16x$.

הקטע BC מייצג נסיעה בתוך העיר ומשוואתו: $y = 408 - 0.2x$.

בתום הנסיעה (נקודה C) נשארו במשאית 348 ליטר סולר.



א. מה היא הסולר במיכל בתחילת הנסיעה? מה הוא האורך הכולל של הנסיעה?

(5 נקודות)

ב. מהי המשמעות של נקודה B ? חשבו את שיעוריה. מה הוא אורך הנסיעה הבין - עירונית?

(4 נקודות)

ג. בתום הנסיעה (נקודה C) הנהג מחליט לעצור להתרעננות בתחנת דלק, למלא את מיכל הסולר ולקנות כריך ושתייה.

בתחנה א' מחיר הסולר הוא 10 ₪ לליטר, עלות כריך +שתייה - 25 ₪.

בתחנה ב' מחיר הסולר 10.7 ₪ לליטר, אך אפשר לקבל בחינם כריך ושתייה בתדלוק של מעל 50 ליטר.

(1) חשבו את עלות התדלוק ורכישת כריך ושתייה בשתי התחנות. באיזו תחנה עדיף לנהג לתדלק?

(2) מהו אחוז החיסכון ביחס להצעה היקרה יותר?

(6 נקודות)

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

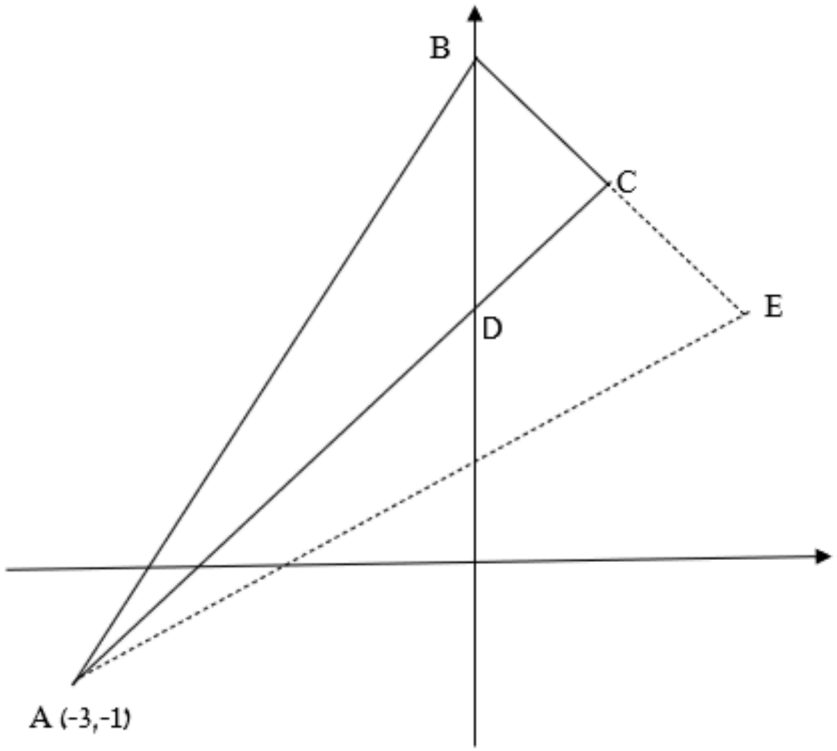
10. 3 יישובים, השייכים למועצה אזורית "אפרסק", ממוקמים בקודקודי המשולש ABC.

נתון:

משוואת הישר BC: $y = -x + 4$

משוואת הישר AC: $y = x + 2$

קודקוד B נמצא על ציר ה-Y, שיעורי קודקוד A הם: $(-3, -1)$.



א. חשבו את שיעורי היישובים C ו-B.

(5 נקודות)

ב. מהו השטח וההיקף של המתחם ABC?

(5 נקודות)

ג. בנק' D הקימה חברת הכבלים אנטנה. היא חיברה בכבל את האנטנה למושב B, את האנטנה למושב A, ואת מושב A למושב B. חשבו את אורך הכבלים בהם השתמשה החברה (היקף ABD) ואת שטח הכיסוי של האנטנה באזור זה (שטח ABD).

(5 נקודות)

11. במפעל לייצור בקבוקי יש 2 מכונות שמייצרות יחד 90 בקבוקים בשעה אחת.

המכונה השנייה מייצרת בשעה ריבוע של מספר הבקבוקים שמייצרת המכונה הראשונה.

א. הציבו משתנים וכתבו משוואה או מערכת משוואות לתיאור הבעיה.

(6 נקודות)

ב. חשבו את כמות הבקבוקים שמייצרת כל מכונה בשעה אחת.

(6 נקודות)

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

ג. החליטו להגדיל את התפוקה של מכונה א' ב- $33\frac{1}{3}$ אחוזים.
חשבו את כמות הבקבוקים שתייצר מכונה א' ביום אחד (24 שעות ללא הפסקה).
(3 נקודות)

12. ילד בעט כדור במסלול פרבולי המיוצג באמצעות המשוואה הבאה: $y = -x^2 + 6x$
המשוואה מייצגת את גובה הכדור במטרים מעל המגרש y כפונקציה של המרחק במטרים ממרכז המגרש x.
נקודת המרכז מסומנת בעזרת ראשית הצירים וכל יחידה מייצגת מטר אחד בדיוק.

א. חשבו את הגובה המקסימלי שאליו הגיע הכדור. כמו כן חשבו את המרחק שעבר הכדור ממרכז המגרש עד שפגע במגרש?
(6 נקודות)

ב. מהו המרחק ממרכז המגרש שבו הכדור מתחיל לרדת?
(3 נקודות)

ג. ילד אחר בעט את הכדור ממרכז המגרש כמו הילד הראשון אך במסלול פרבולי שונה.
הכדור פגע במגרש לאחר שעבר 7 מטרים ממרכז המגרש.
כתבו את משוואת הפרבולה עבור ילד זה ולאיזה גובה מקסימלי הגיע הכדור.
(6 נקודות)

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