



בחינת גמר – נוער קיץ תשע"ב מבחן במתמטיקה

שאלון מס' 22002
מערכת 3002 (2)

הנחיות לנבחן,

מבנה השאלון ומפתח הערכה:

בשאלון שלפניך שני פרקים.

70 נקודות	פרק ראשון: ענה על חמש מהשאלות 1-6
<u>30 נקודות</u>	פרק שני: ענה על שתיים מהשאלות 7-10
100 נקודות	סך הכול:

חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון

נוסחאון מצורף לשאלון

שים לב:

- יש לכתוב במחברת גם את תהליך הפתרון והחישובים.
- מותר לענות באופן חלקי או מלא על כל השאלות שבשאלון, ולצבור נקודות על כל שלב בפתרון.
- בכל מקרה, הציון המרבי בפרק הראשון הוא 70 נקודות, הציון המרבי בפרק השני הוא 30 נקודות, והציון המרבי במבחן הוא 100 נקודות.
- יש לענות על השאלות במחברת הבחינה, ולציין את מספר השאלה.

הוראות מיוחדות:

- בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על המחברת.
- רשום את מספר המחברת במשבצת משמאל (המספר רשום על גבי המדבקה).
- בסיום הבחינה מסור את השאלון ואת מחברת הבחינה למשגיח/ה.

מס' מחברת

לרשותך: 3 שעות

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל

אין להעתיק, לצלם, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי מכני או אחר שום חלק משאלון זה. לא ייעשה בו שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא, ללא רשות בכתב מאת מנהל מחלקת הבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה. ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.



פרק ראשון (70 נקודות)

ענה על חמש מהשאלות 1-6 (לכל שאלה – 14 נקודות).
מותר לענות באופן חלקי או מלא על כל השאלות בפרק זה, ולצבור נקודות על כל שלב
בפתרון. מספר הנקודות המרבי לפרק זה הוא 70 נקודות.

1. פתור את המשוואות הבאות :

א. (7 נק') $4x - 2(3x - 7) = 5x - 7$

ב. (7 נק') $\frac{x}{4} - \frac{x}{2} = 1$

2. א. (7 נק') פתור את המשוואה הבאה : $2x^2 + 5x - 7 = x^2 - x$

ב. (7 נק') פתור את מערכת המשוואות הבאה : $6x - 8y = 22$
 $x + 2y = 7$

3. בקופסה 50 כדורים בצבעים שונים. 30% מהכדורים כחולים, 10% מהכדורים אדומים,
והשאר צהובים.

א. (5 נק') חשב כמה כדורים כחולים יש בקופסה.

ב. (5 נק') חשב כמה כדורים אדומים יש בקופסה.

ג. (4 נק') חשב כמה כדורים צהובים יש בקופסה.

4. "קרן קיימת לישראל" נטעה עצים בהר הכרמל בעקבות דליקה גדולה ששרפה את היער.
בשבוע הראשון ניטעו 50 עצים, ובכל שבוע שלאחר מכן ניטעו 20 עצים יותר מאשר בשבוע
שקדם לו.

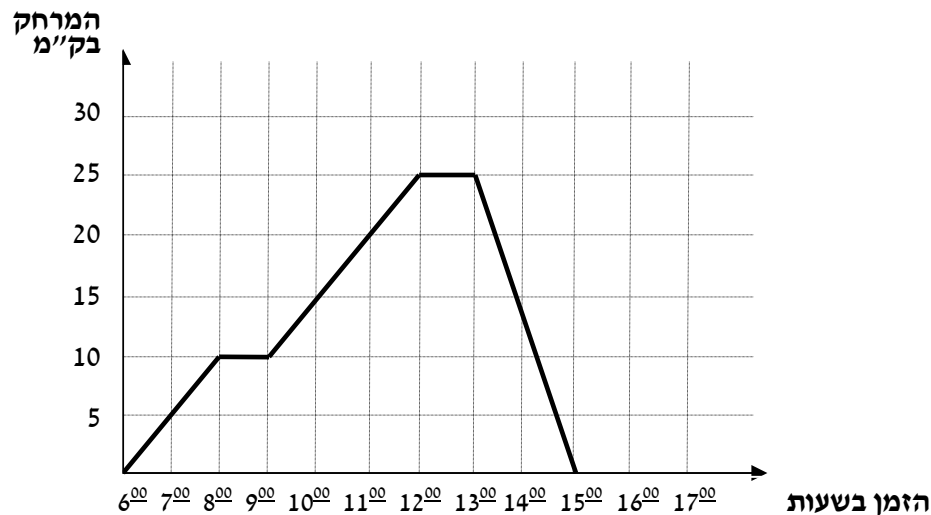
א. (7 נק') כמה עצים נטעו בשבוע השמיני?

ב. (7 נק') כמה עצים נטעו בסך הכול במשך שמונת השבועות הראשונים של הנטיעות?



5. רוכב אופניים יצא ב-6⁰⁰ בבוקר מחיפה. תרשים 5 מתאר את המרחק של הרוכב מחיפה, לפי הזמן בשעות.

- א. (4 נק') באיזה מרחק מחיפה היה הרוכב האופניים בשעה 11⁰⁰?
- ב. (4 נק') כמה פעמים נח הרוכב האופניים, וכמה זמן נמשכה כל מנוחה?
- ג. (3 נק') באילו שעות היה הרוכב האופניים במרחק 15 ק"מ מחיפה?
- ד. (3 נק') באיזו שעה הגיע הרוכב האופניים בחזרה לחיפה?



תרשים לשאלה 5: מרחק הנסיעה (בק"מ) כתלות בזמן (שעות)

6. בחברת הובלות סיכמו את דוחות התנועה שנרשמו לנהגים העובדים אצלה, וקיבלו את טבלת ההתפלגות הבאה:

1	2	2	3	2	מספר הנהגים
4	3	2	1	0	מספר דוחות התנועה לנהג

- א. (4 נק') חשב כמה נהגים עובדים בחברת ההובלות בסך הכול.
- ב. (5 נק') חשב את ממוצע דוחות התנועה לנהג בחברה.
- ג. (5 נק') מהי ההסתברות שמספר הדוחות שנרשמו לנהג של החברה שנבחר באקראי יהיה גבוה מהממוצע?

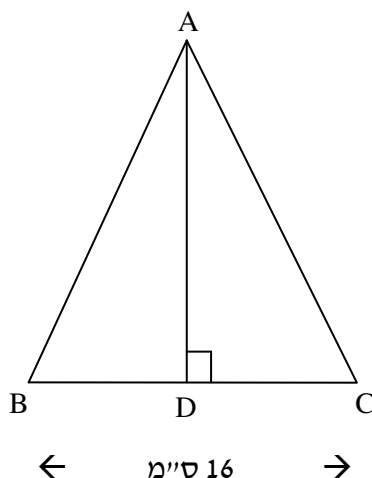


פרק שני (30 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 7-10 (לכל שאלה – 15 נקודות).
מותר לענות באופן חלקי או מלא על כל השאלות בפרק זה, ולצבור נקודות על כל שלב
בפתרון. מספר הנקודות המרבי לפרק זה הוא 30 נקודות.

7. באיור לשאלה 7 נתון משולש שווה שוקיים ($AC=AB$). שטח המשולש 120 ס"מ, ואורך
הבסיס BC הוא 16 ס"מ. AD הוא הגובה לבסיס המשולש.

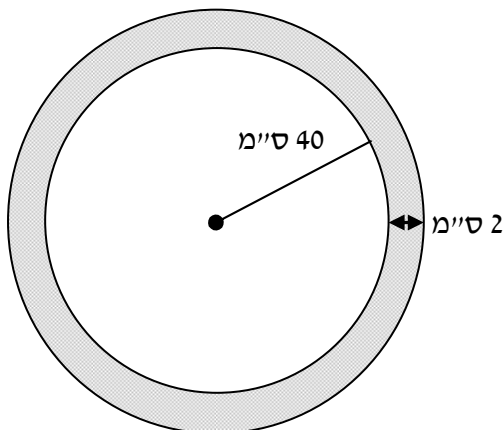
- חשב את הגובה AD.
- חשב את אורך השוק.
- חשב את היקף המשולש ABC.



איור לשאלה 7: משולש שווה שוקיים

8. באיור לשאלה 8 נתון שולחן זכוכית עגול שמסביבו פס מתכת. רדיוס הזכוכית 40 ס"מ, ורוחב
פס המתכת הוא 2 ס"מ.

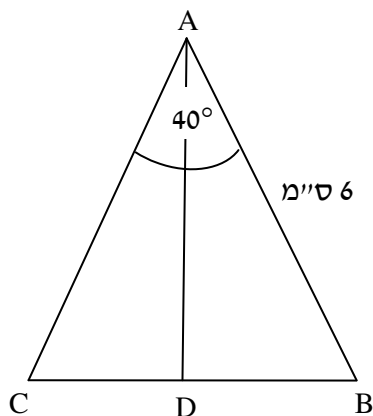
- חשב את היקף השולחן, כולל פס המתכת.
- חשב את שטח פס המתכת בלבד (האזור הכהה).



איור לשאלה 8: שולחן זכוכית עגול מוקף פס מתכת

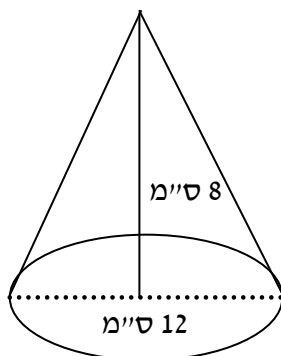


9. באיור לשאלה 9 נתון משולש שווה שוקיים ($AC=AB$). זווית A שווה ל- 40° , ואורך השוק שווה ל-6 ס"מ ($AB=AC=6$ ס"מ).
א. (8 נק') חשב את אורך הבסיס BC.
ב. (7 נק') חשב את הגובה AD.



איור לשאלה 9: משולש שווה שוקיים

10. (15 נק') באיור לשאלה 10 נתון חרוט שגובהו 8 ס"מ, וקוטר הבסיס שלו הוא 12 ס"מ. חשב את נפח החרוט.



איור לשאלה 10: חרוט

בהצלחה!



נוסחאות

נוסחאות היקף	נוסחאות שטח
$L = a + b + c$: היקף משולש	$S = \frac{ah}{2}$: שטח משולש
$L = 2\pi r$: היקף מעגל	$S = \pi r^2$: שטח עיגול
$L = 4a$: היקף ריבוע	$S = a^2$: שטח ריבוע
$L = 2(a + b)$: היקף מלבן	$S = ab$: שטח מלבן
$c^2 = a^2 + b^2$: משפט פיתגורס	

נוסחאות נפח

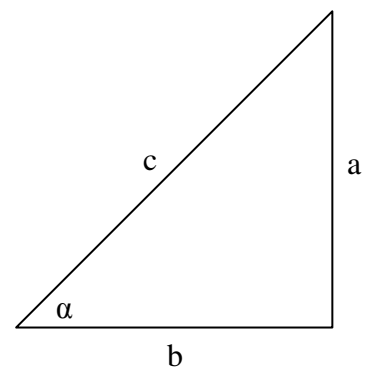
$V = a^3$: נפח קובייה
$V = \pi r^2 h$: נפח גליל
$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$: נפח חרוט
$V = abh$: נפח תיבה

טריגונומטריה

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{b}$$





משפט הסינוס

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$$

סדרה חשבונית

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

$$S_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$$

ממוצע

$$\bar{X} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{n}$$

$f_1, f_2, \dots, f_n$ השכיחות של $x_1, x_2, \dots, x_n$ בהתאמה.

משוואה ריבועית

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$