

מדינת ישראל
משרד החינוך
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר
מועד הבחינה : חורף תשפ"ד, 2024
היקף הבחינה : 1 יח"ל
מספר שאלון : 999111

תיכונות
ככה עולים כיתה בחיים

מתמטיקה – יחידת לימוד אחת
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה : שתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה : במבחן זה שני פרקים :
פרק ראשון : $55 = (5 \times 11)$ נקודות.
פרק שני : $45 = (3 \times 15)$ נקודות.
סה"כ 100 נקודות.

ג. הוראות מיוחדות : הסבירו את פעולותיכם, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לפגוע בציון שתקבלו על השאלה. התרגילו או המשוואה. צרפו את השאלון למחברת הבחינה.

ד. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון ודף נוסחאות.

ה. מלאו את הפרטים הבאים :

פרטי הנבחן :	פרטי מרכז השכלה :										
מספר הנבחן ברשימה : _____	שם המוסד : _____										
שם משפחה + פרטי : _____	שם מרכז הבחינה : _____										
ת.ז. <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											
שם המעריך : _____											
ציון הבחינה : _____											

בהצלחה!

שימו לב! יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

פרק ראשון

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לכם לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך מקסימום הנקודות שתוכלו לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.

רקע מתמטי

1. א. פתרו את התרגיל הבא לפי סדר פעולות חשבון. תוכלו להיעזר במחשבון, אך עליכם להראות את כל שלבי הפתרון:

$$1 + 4 \cdot (17 - 3 \cdot 5^2) + \sqrt{576} \cdot \frac{3}{4} =$$

ב. שרטטו שרטוט המתאר את השבר $\frac{3}{8}$. הקפידו לחלק את השלם למספר החלקים המתאים ולצבוע את מספר החלקים המתאים.

2. א. בחברה יש 3,650 עובדים. מנהל החברה החליט לתת העלאת שכר של 12% לעובדים המצטיינים. 2% מהעובדים בחברה הם עובדים מצטיינים.

א-1. כמה עובדים מצטיינים יש בחברה?

א-2. רותי היא עובדת מצטיינת בחברה. כיום השכר שלה הוא 9,750 ש"ח. מה יהיה השכר החדש שלה?

ב. רשמו מספר הנמצא בין המספרים הנתונים:

ב-1. $0 < \underline{\hspace{2cm}} < 7$ ב-2. $1.06 < \underline{\hspace{2cm}} < 1.1$

אלגברה

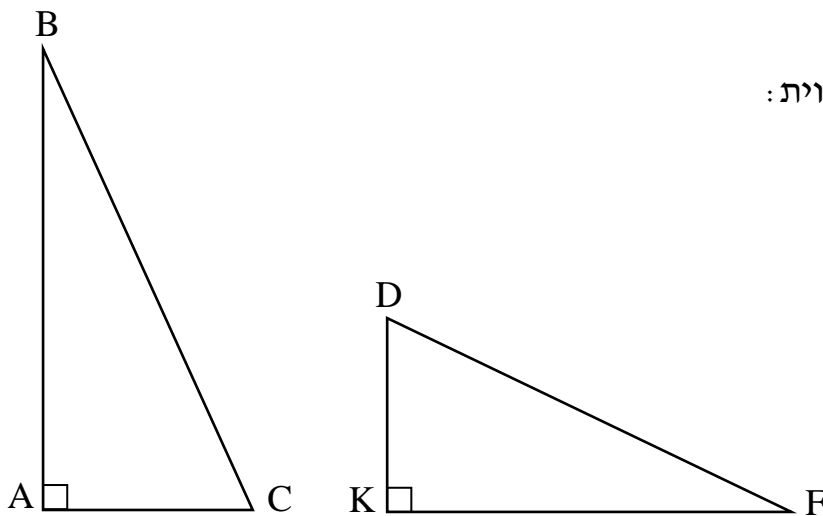
3. פתרו את המשוואה הבאה :

$$2(4 - 3x) - 5x + 7 = 4x - 3(3x + 6) - 6$$

4. פתרו את מערכת המשוואות הבאה :

$$\begin{cases} 3x + 7y = 39 \\ 13x + 5y = -59 \end{cases}$$

הנדסה



5. נתונים שני משולשים ישרי זווית :

משולש ABC ($\sphericalangle A = 90^\circ$)

ומשולש DFK ($\sphericalangle K = 90^\circ$)

נתון : $AB = 19$ ס"מ

$AC = 7$ ס"מ

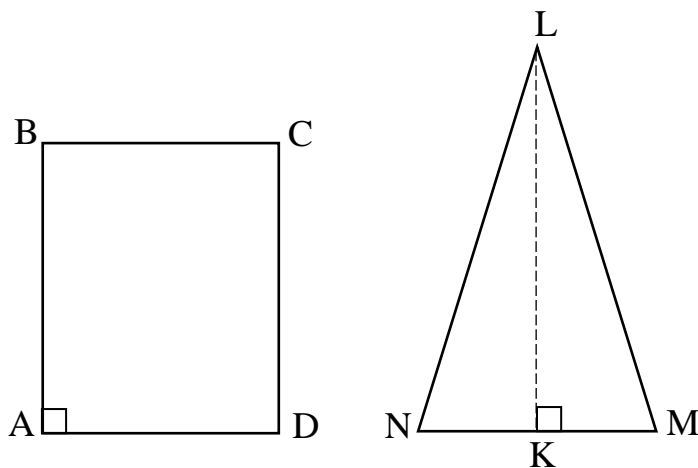
$DK = 11$ ס"מ

$DF = 21$ ס"מ

א. חשבו את אורך צלע BC (היעזרו במשפט פיתגורס).

ב. חשבו את אורך צלע FK (היעזרו במשפט פיתגורס).

ג. לאיזה משולש היקף גדול יותר? נמקו את תשובתכם באמצעות חישוב.



6. נתונים מלבן ABCD ומשולש שווה שוקיים LMN ($LM=LN$):

נתון: $AD = 11$ ס"מ

$LM = 25$ ס"מ

$LK = 24$ ס"מ

(LK גובה במשולש LMN)

במלבן ABCD צלע AB גדולה ב-5 ס"מ מצלע AD. היקף המשולש LMN הוא 64 ס"מ.

א. חשבו את אורך הצלע AB במלבן.

ב. חשבו את אורך הצלע MN במשולש.

ג-1. לאיזו צורה שטח גדול יותר? (נמקו את תשובתכם בעזרת חישוב).

ג-2. בכמה סמ"ר יותר?

סטטיסטיקה

7. בכיתת מתמטיקה בתוכנית תג"ת, נערך סקר לגבי מספר הפעמים בשבוע שתלמידים מתרגלים.
להלן התוצאות:

מספר התלמידים	מספר פעמים בשבוע שתלמידים מתרגלים
2	0
0	1
4	2
8	3
6	4
4	5
3	6

- א. כמה תלמידים מתרגלים 2 פעמים בשבוע?
- ב. כמה תלמידים מתרגלים יותר מ-3 פעמים בשבוע?
- ג. כמה תלמידים כלל לא מתרגלים?
- ד. מהו "מספר הפעמים בשבוע שתלמידים מתרגלים" בעל שכיחות 6?

פרק שני

בפרק זה 4 שאלות. עליכם לבחור 3 שאלות בלבד (לכל שאלה 15 נקודות). בפרק זה אין צבירה. יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

אלגברה

8. פתרו את המשוואה הבאה :

$$\frac{4x + 8}{5} + \frac{8x + 2}{3} = -\frac{9 - x}{2} + 2x$$

הנדסה

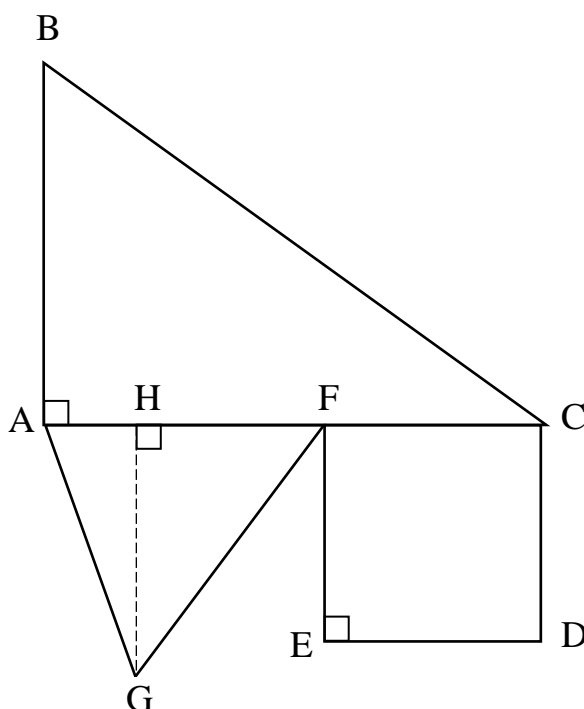
9. נתונה צורה מורכבת ובה :

משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle A = 90^\circ$)

ריבוע $CDEF$

ומשולש כללי AFG

(GH הוא גובה במשולש AFG)



נתון: $AB = 23.3$ ס"מ

$BC = 42.9$ ס"מ

$AF = 21$ ס"מ

$AG = 19.5$ ס"מ

$FG = 22.5$ ס"מ

$GH = 18$ ס"מ

$CD = 15$ ס"מ

א. חשבו את היקף הצורה המורכבת.

ב. חשבו את שטח הצורה המורכבת.

סטטיסטיקה

10. להלן רשימת הגבהים בס"מ של קבוצת ספורטאים:

182 , 204 , 195 , 192 , 206

197 , 194 , 163 , 191 , 187

206 , 199 , 181 , 194 , 207

185 , 208 , 187 , 193 , 198

א. השלימו את הטבלה הבאה (העתיקו את הטבלה למחברת הבחינה):

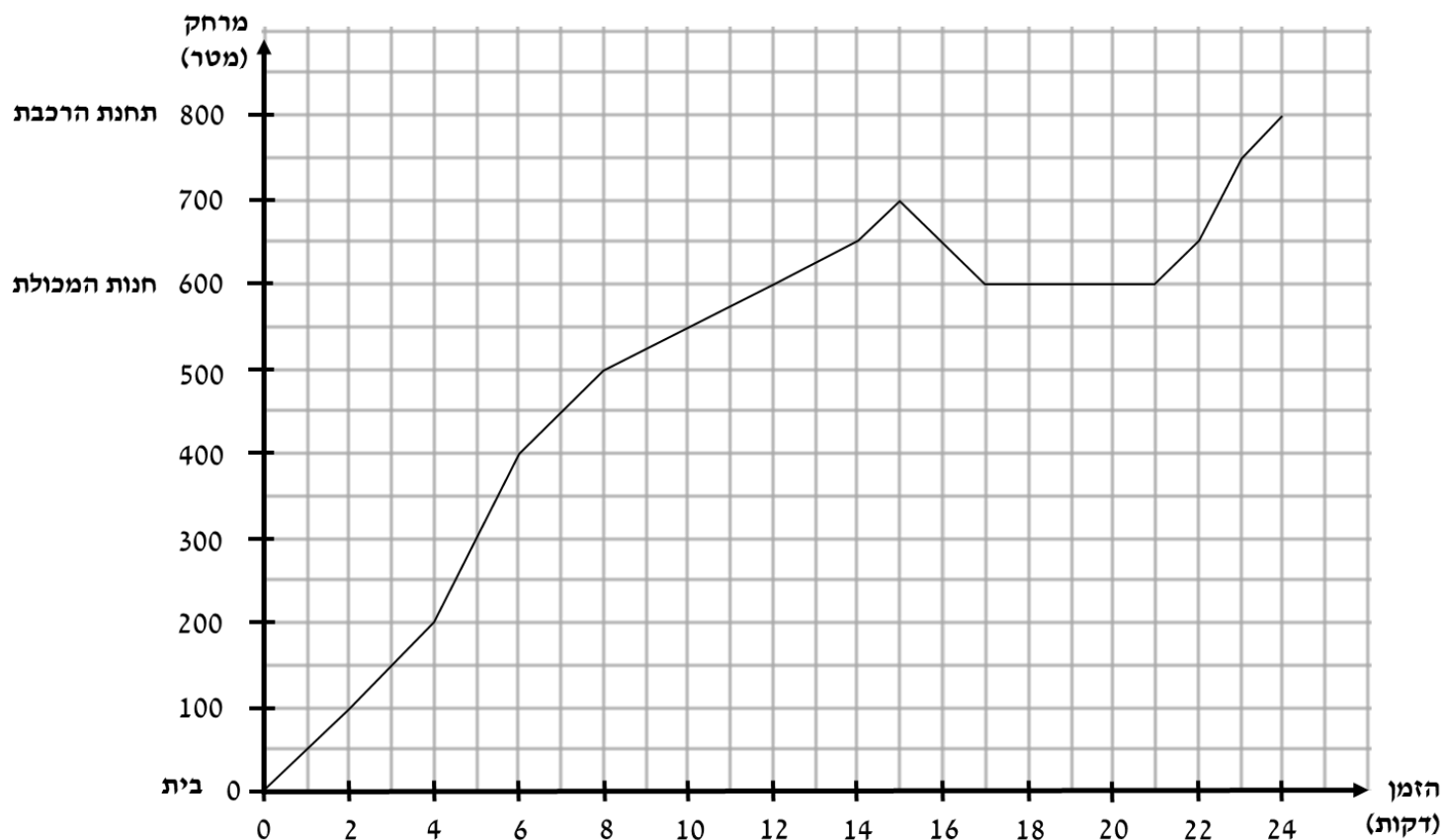
מספר ספורטאים	גובה (ס"מ)
	160 - 170
	170 - 180
	180 - 190
	190 - 200
	200 - 210

ב. מהו תחום הגובה השכיח?

ג. מהו הגובה הממוצע של הספורטאים? הראו את דרך החישוב.

ד. שרטטו גרף מתאים להתפלגות הגבהים של הספורטאים.

11. אלעד יצא מביתו כדי ללכת לתחנת הרכבת הקלה. בדרך הוא החליט לחזור אחורה עד לחנות המכולת כדי לקנות שתייה. כאשר הוא יצא מחנות המכולת הוא המשיך בדרכו לתחנת הרכבת הקלה. הגרף הבא מתאר את דרכו:



- א. מה היה המרחק של אלעד מביתו כעבור 8 דקות?
- ב. כעבור כמה דקות היה מרחקו של אלעד מביתו 650 מטר? (הקפידו לרשום את כל התשובות).
- ג. כמה מטרים הלך אלעד בין הדקה ה-4 לדקה ה-10?
- ד. במשך כמה זמן שהה אלעד בחנות המכולת?
- ה. מה המרחק בין חנות המכולת לבין תחנת הרכבת הקלה?
- ו. כעבור כמה דקות מאז יצא מהבית התחיל אלעד ללכת אחורה לכוון חנות המכולת? איזה מרחק נאלץ ללכת אחורה עד שהגיע לחנות המכולת?

בהצלחה!