

دولة إسرائيل  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة التنسيق والرقابة  
قسم تعليم الكبار

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
מינהל תיאום ובקרה  
האגף לחינוך מבוגרים

نوع الامتحان : إنهاء  
موعد الامتحان: شتاء ٢٠١٦  
مستوى الامتحان: وحدة تعليمية واحدة  
برنامج "رياضيات 2000"  
رقم النموذج: ٧٧٩١١١

רמת הבחינה : גמר  
מועד הבחינה : חורף תשע"ו, 2016  
היקף הבחינה : יחידת לימוד אחת  
תכנית "מתמטיקה 2000"  
מספר שאלון : 779111

## الرياضيات

وحدة تعليمية واحدة - "رياضيات 2000"

## מתמטיקה

יחידה אחת - "מתמטיקה 2000"

تعليمات للممتحن:

הוראות לנבחן:

- أ- مدة الامتحان: ساعتان
- ب- مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات: يتألف هذا الامتحان من فصلين:  
الفصل الأول: (5 × 11) - 55 درجة  
الفصل الثاني: (3 × 15) - 45 درجة  
المجموع - 100 درجة

- א. משך הבחינה: שעותיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה:  
במבחן זה שני פרקים:  
פרק ראשון: (5 X 11) - 55 נקודות.  
פרק שני: (3 X 15) - 45 נקודות.  
סה"כ - 100 נקודות

ج- مواد مساعدة يُسمح باستعمالها- آلة حاسبة وورقة قوانين

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון ודף נוסחאות.

ד- تعليمات خاصة: اشرح بالتفصيل وبشكل واضح ومرتب العمليات التي تقوم بها بما في ذلك العمليات الحسابية. عدم وجود الشرح قد ينقص من علامتك عن السؤال أو التمرين أو المعادلة. أرفق ورقة الأسئلة بدفتر الامتحان.

ד. הוראות מיוחדות: הסבר את פעולותיך, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר הפירוט עלול לפגוע בציון שתקבל על השאלה, התרגיל או המשוואה. צרף את השאלון למחברת הבחינה.

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

**שים לב! יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.  
انتبه! يجب إظهار طريقة إجراء الحسابات في جميع الأسئلة**

**الفصل الأول פרק ראשון**

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך מקסימום הנקודות שתוכל לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.

يتألف هذا الفصل من 7 أسئلة (لكل سؤال 11 درجة). من حقك أن تجيب عن أي عدد تراه مناسباً من هذه الأسئلة، لكن الحد الأقصى من الدرجات التي يمكنك الحصول عليها هو 55 درجة فقط.

**خلفية رياضية רקע מתמטי**

1. מחיר כרטיס טיסה לגרמניה הוא 420 דולר לאדם.  
מחיר לילה במלון בגרמניה הוא 150 דולר לזוג, ועבור כל ילד משלמים 25 דולר.  
בחברת "למטייל" יש מבצע – אם מזמינים 4 לילות ומעלה, מקבלים 10% הנחה על מחיר המלון.  
משפחת כהן נסעה לחופשה בגרמניה. במשפחת כהן 2 מבוגרים ו-2 ילדים.

1. سعر تذكرة السفر إلى ألمانيا هو 420 دولاراً للفرد.  
تكاليف قضاء ليلة في الفندق في ألمانيا هو 150 دولاراً لشخصين بالغين و -  
25 دولاراً عن كل ولد. في شركة "الجوال" حملة تنزيلات بنسبة 10% على  
أسعار الفندق في حالة المكوث لمدة 4 ليالٍ أو أكثر.

سافرت عائلة خطيب المكوّنة من بالغين وولدين لقضاء عطلة في ألمانيا.

- א. כמה שילמה משפחת כהן עבור כרטיסי הטיסה?  
א. كم دفعت عائلة خطيب مقابل تذاكر السفر?  
ב. כמה שילמה משפחת כהן עבור לינה של 7 לילות במלון.  
ב. كم دفعت عائلة خطيب مقابل النزول في الفندق لمدة 7 ليالٍ.  
ג. כמה שילמה סה"כ משפחת כהן עבור החופשה בגרמניה?  
ג. كم دفعت عائلة خطيب مقابل قضاء العطلة في ألمانيا?

2. א. סדר את השברים הבאים מהקטן לגדול (משמאל לימין):  
 2. א. רتبّ الكسور التالية من الأصغر إلى الأكبر (من اليسار إلى اليمين):

$$\frac{1}{7}, \frac{5}{10}, \frac{3}{2}, \frac{10}{10}, \frac{1}{20}, \frac{8}{9}$$

- ב. פתור לפי סדר פעולות חשבון. תוכל להיעזר במחשבון, אך עליך להראות את כל שלבי הפתרון:  
 ב. حلّ بحسب ترتيب العمليات الحسابية. يمكنك الاستعانة بألة حاسبة، ولكن عليك إظهار مراحل الحلّ:

$$(5^3 - 4 \cdot \sqrt{961}) \cdot \left( \frac{2}{3} \cdot 9^2 - \frac{1}{2} \cdot 96 \right) =$$

### אלגברה الجبر

3. פתור את מערכת המשוואות הבאה: 3. حلّ هيئة المعادلات التالية:

$$\begin{cases} 21x + 27y = 3 \\ 9x + 6y = 18 \end{cases}$$

4. פתור את המשוואה הבאה: 4. حلّ المعادلة التالية:

$$-16(2 - 3x) + 8(7 - 5x) = 20x - 12$$

### הנדסה الهندسة

5. נתון משולש ישר זווית ABC. 5. معطى المثلث القائم الزاوية ABC

$$\text{נתון/ معطى: } \square C = 90^\circ \quad ; \quad 23 \text{ ס"מ/ سم } = AB$$

נתון: צלע BC קטנה מצלע AB ב-5 ס"מ.

معطى: الضلع BC أصغر من الضلع AB بـ 5 سم

א. שרטט סקיצה של המשולש ועליה הנתונים.

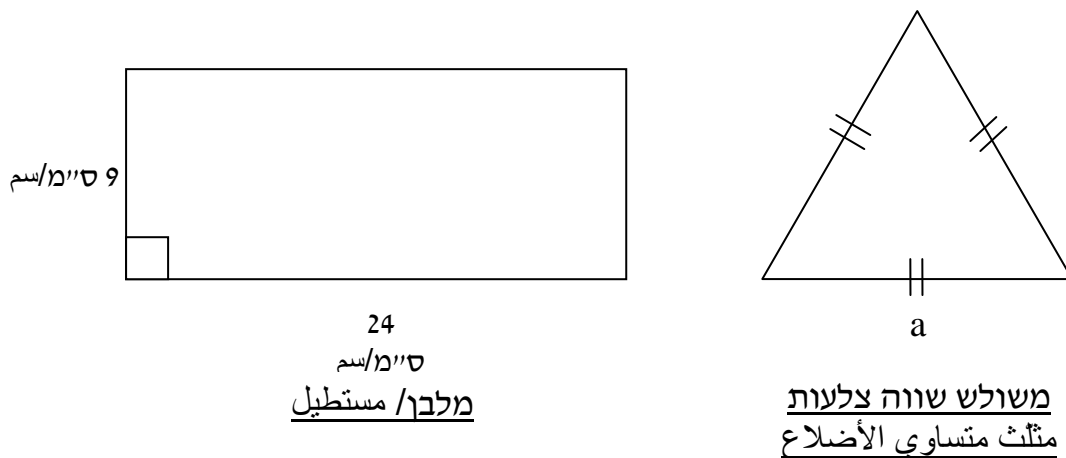
א. ارسم رسمًا تخطيطيًا للمثلث المذكور وسجّل عليه جميع المعطيات

ב. חשב מהו אורך הצלע BC. ב. احسب طول الضلع BC

ג. חשב מהו אורך צלע AC במשולש. ג. احسب طول الضلع AC في المثلث

(היעזר במשפט פיתגורס). (استعنْ بنظرية فيثاغورس)

6. נתונים מלבן ומשולש שווה צלעות. 6. מעطي مستطيل ومثلث متساوي الأضلاع



- נתון - אורך צלע אחת במלבן הוא 9 ס"מ ואורך הצלע השנייה הוא 24 ס"מ.  
 מעطي - طول أحد أضلاع المستطيل هو 9 سم وطول الضلع الآخر هو 24 سم.  
 נתון - שהיקף המלבן שווה להיקף המשולש שווה הצלעות.  
 מעطي - محيط المستطيل يساوي محيط المثلث المتساوي الأضلاع.  
 א. חשב מהו היקף המלבן. א. احسب محيط المستطيل.  
 ב. חשב מהו אורך צלע a במשולש שווה הצלעות. ب. احسب طول الضلع a في المثلث المتساوي الأضلاع.  
 ג. חשב בכמה ס"מ יגדל שטח המלבן אם נגדיל את הצלע הקצרה שלו ב- 5 ס"מ (הצלע הארוכה תישאר ללא שינוי). ג. بكم تكبر مساحة المستطيل إذا كَبَّرْنَا ضلعه القصير بـ 5 سم (وبقي الضلع الطويل كما هو)

## סטטיסטיקה      إحصائيات

7. במפעל לייצור מכוניות מייצרים 5 דגמי מכוניות. בטבלה שלהלן רשמו כמה מכוניות מכל דגם מיוצרות ביום אחד במפעל:

7. في مصنع للسيّارات يتم إنتاج 5 موديلات من السيّارات. في الجدول التالي سجّلوا عدد السيّارات من كلّ موديل التي ينتجها المصنع في كلّ يوم.

عدد السيّارات	موديل السيّارة
130	A
205	B
110	C
350	D
55	L

א. כמה מכוניות סה"כ מיוצרות ביום אחד במפעל?

א. ما هو مجموع كلّ السيّارات التي ينتجها المصنع في كلّ يوم؟

ב. מהו הדגם השכיח שמיוצר במפעל?

ב. ما هو الموديل المنوال الذي ينتجه المصنع؟

ג. אילו דגמי מכוניות הם בעלי שכיחות נמוכה מ- 150?

ג. أيّ موديل سيّارات تكررّيته أقلّ من 150؟

ד. כמה מכוניות מדגם B מיוצרות במפעל במשך 5 ימי עבודה, אם בכל יום מייצרים את אותו מספר מכוניות?

ד. كم سيّارة من الموديل B ينتج المصنع في 5 أيّام عمل، إذا كان المصنع ينتج في كلّ يوم نفس العدد من السيّارات؟

## פרק שני: הפסל השני

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

פי זה הפסל 4 אשלת. עליך הליבה ען אלתה אשלת פقت (לכל שאל 15 ארגה) פי זה הפסל לא יוגד אגמיע עלמות, עליך הظهار אריקה הלל פי כל שאל אלה.

### הגבר אלגברה

8. פתור את המשוואה הבאה: 8. חלל המעאדה האלה:

$$\frac{12 - 6x}{5} - \frac{9 - 9x}{4} = \frac{21 + 6x}{10} - 6$$

### הנדסה ההנדסה

9. נתונה צורה מורכבת ובה: מלבן ABCD, משולש שווה שוקיים DFC (DF=FC)

ושני משולשים שווי צלעות זהים  $\triangle CGB$ ,  $\triangle DEA$

9. מעطף השכל המרגב ופיה: המسطח ABCD, המאלל המאוי האקין DFC (DF=FC)

והמאללן המאוי האקין והמאללן  $\triangle CGB$ ,  $\triangle DEA$

FM הוא גובה במשולש DFC FM הוא האראע פי המאלל DFC

GH הוא גובה במשולש CGB GH הוא האראע פי המאלל CGB

EK הוא גובה במשולש DEA EK הוא האראע פי המאלל DEA

נתון/מעטף:

AD = 11 ס"מ/סמ

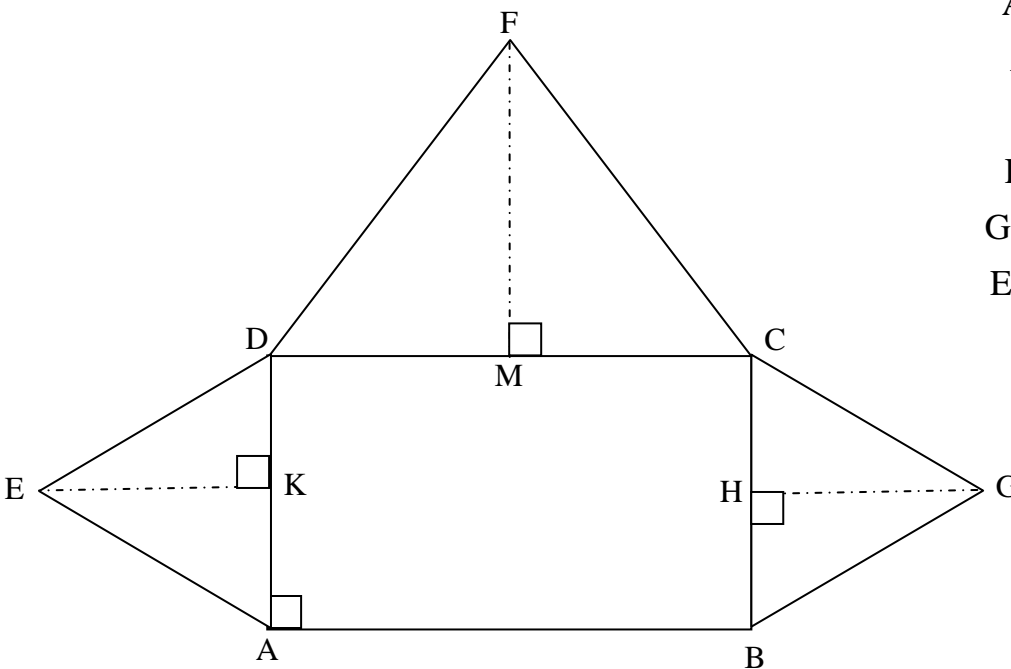
AB = 24 ס"מ/סמ

DF = 20 ס"מ/סמ

FM = 16 ס"מ/סמ

GH = 9.5 ס"מ/סמ

EK = 9.5 ס"מ/סמ



- א. חשב את היקף הצורה המורכבת. א. אחשב מחيط الشكل المركب.  
 ב. חשב את שטח הצורה המורכבת. ב. احسب مساحة الشكل المركب.

## סטטיסטיקה إحصائيات

10. קבוצת מטיילים מת"א ומירושלים נסעו לטיול לחיפה. התפלגות גיל המטיילים מתוארת בטבלה הבאה:
10. قامت مجموعة أشخاص من تل أبيب ومجموعة من القدس برحلة إلى حيفا. توزيع أعمار أفراد المجموعتين مبيّن في الجدول التالي:

הגיל (שנים) العمر (بالسنوات)	מספר מטיילים מתל-אביב عدد المشتركين من تل أبيب	מספר מטיילים מירושלים عدد المشتركين من القدس
35-40	2	3
40-45	10	15
45-50	13	8
50-55	7	10
55-60	1	5

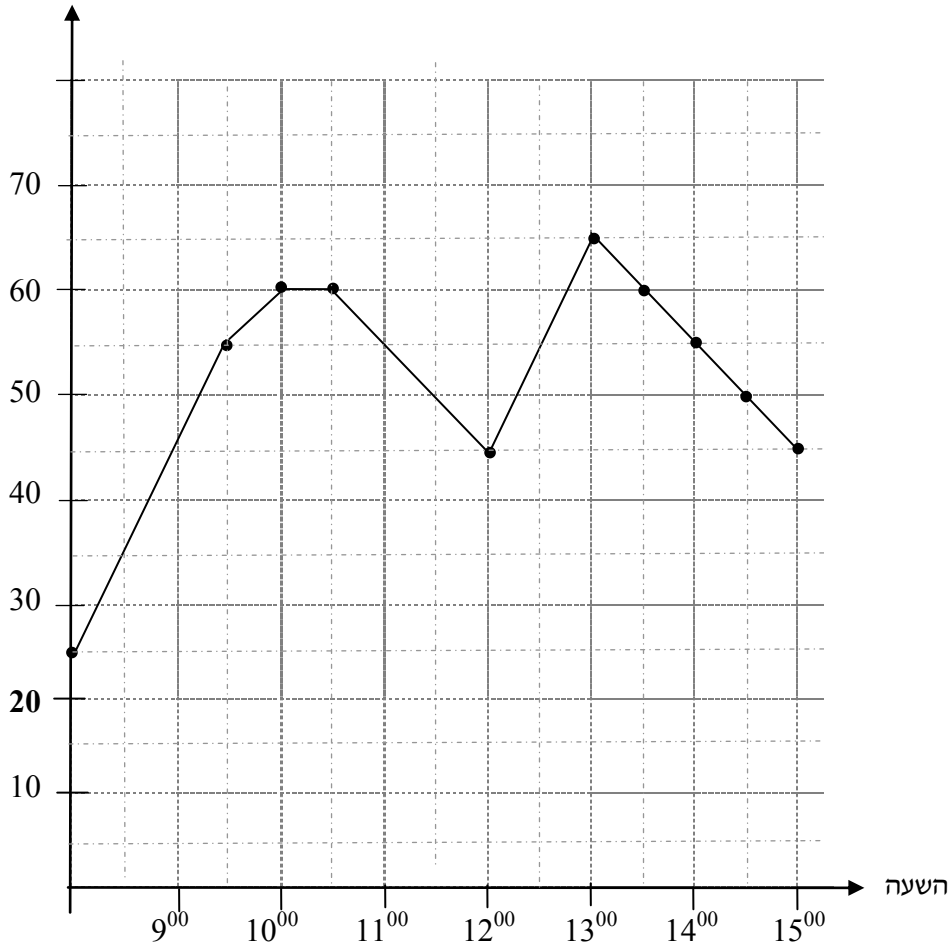
- א. מהו תחום הגיל השכיח בקבוצת המטיילים מירושלים?  
 א. ما هو مجال العمر المنوال للمجموعة من القدس  
 ב. לאיזו קבוצת מטיילים גיל ממוצע גבוה יותר? (נמק תשובתך על ידי חישובים).  
 ב. أيّ مجموعة متوسط أعمارها أعلى؟ (علّل إجابتك بواسطة الحسابات).  
 ג. לכמה מטיילים (משתי הקבוצות יחד) גיל נמוך מ- 50?  
 ג. ما هو عدد الأشخاص (منة المجموعتين) الذين أعمارهم أقلّ من 50 سنة?  
 ד. שרטט היסטוגרם שמתאר את התפלגות גילאי המטיילים מתל-אביב.  
 ד. ارسم مدرجًا تكراريًا (هستوغرامًا) يبيّن توزيع أعمار مجموعة تل أبيب.

## קריאת גרף

## קריאת גרף

11. ביינן הרסם הביאניי التالي درجة حرارة الماء في سخان كهربائي في الصيف في بيت عائلة أبو فارس:

הטמפרטורה (°C)  
درجة الحرارة (°C)



- מה הייתה טמפרטורת המים בדוד בשעה 8<sup>00</sup>? א. כמה كانت درجة حرارة الماء في الساعة 8<sup>00</sup>?
- ב. באיזו שעה הייתה טמפרטורת המים הגבוהה ביותר בדוד? ומה הייתה הטמפרטורה?
- ב. في أي ساعة كانت درجة الحرارة في السخان هي الأعلى؟ וכמה بلغت درجة الحرارة?
- ג. באילו שעות הייתה טמפרטורת המים 55°C? (רשום את כל האפשרויות)
- ג. في أي الساعات كانت درجة الحرارة 55°C? (سجل كل الإمكانيات)
- ד. בכמה מעלות עלתה טמפרטורת המים בין השעות 12<sup>00</sup> ל-13<sup>00</sup>?
- ד. بكم درجة ارتفعت حرارة الماء بين الساعة 12<sup>00</sup> والساعة 13<sup>00</sup>?
- ה. בין אילו שעות טמפרטורת המים נשארה קבועה?
- ה. بين أي الساعات بقيت درجة حرارة الماء ثابتة?

**בהצלחה! نتمنى لك النجاح!!**