

משרד החינוך

אגף בכיר בחינוך

המנהל הפדגוגי

**מחברת בחינה**

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לפסילת הבחינה. הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.

לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

**יש להקפיד על טוהר הבחינות!****הוראות לבחינה**

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלתם מודפסים פרטיכם האישיים. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלתם מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקות הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי מחברת הבחינה (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

**בהצלחה!**

<p><b>מדבקת שאלון</b> ملصقة نموذج امتحان</p> <p>שאלון: 035372</p>  <p>מתמטיקה</p>	<p><b>מדבקת נבחן והתאמות</b> ملصقة ممتحن وملاءمات</p> <table border="1" data-bbox="759 1464 1305 1766"> <tr> <td>שנה السنة</td> <td>חודש الشهر</td> </tr> <tr> <td>מועד موعد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>סמל ביה"ס</td> <td>מס' תעודת הזהות</td> </tr> <tr> <td>رقم المدرسة</td> <td>رقم الهوية</td> </tr> </table> <p><b>יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)</b> يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)</p>	שנה السنة	חודש الشهر	מועד موعد		סמל ביה"ס	מס' תעודת הזהות	رقم المدرسة	رقم الهوية	<p><b>מדבקות לנבחנים</b> ملصقات للممتحنين</p>
שנה السنة	חודש الشهر									
מועד موعد										
סמל ביה"ס	מס' תעודת הזהות									
رقم المدرسة	رقم الهوية									

יש לסמן במשבצת  אם ניתנה מחברת נוספת  
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي

\* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

## دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقاً لها بدقّة . عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عواقب مختلفة وحتىّ إلى إلغاء الامتحان . أعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط . أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة .

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا " موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم . كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان . استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان . بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء .

**يجب التّقيد بنزاهة الامتحانات!**

## تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكد بأنّ تفاصيلكم الشّخصيّة مطبوعة على ملصّقات الممتحن التي حصلتم عليها . لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصّقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات .
2. في حال عدم حصولكم على ملصّقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصّقة الممتحن، بخطّ يد .
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة .
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط .
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق . الدّفتر الذي يُسلّم ناقصاً يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات .
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم .

نتمنّى لكم النّجاح!

סוג הבחינה: בגרות  
מועד הבחינה: חורף תשפ"ג, 2023  
מספר השאלון: 035372  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

תוכנית חדשה

#### הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות. יש לענות על שלוש שאלות – לכל שאלה 37 נקודות. סך הנקודות לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:  
 (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.  
 (2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:  
 (1) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.  
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.  
 (2) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.  
 (3) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

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

**בהצלחה!**



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

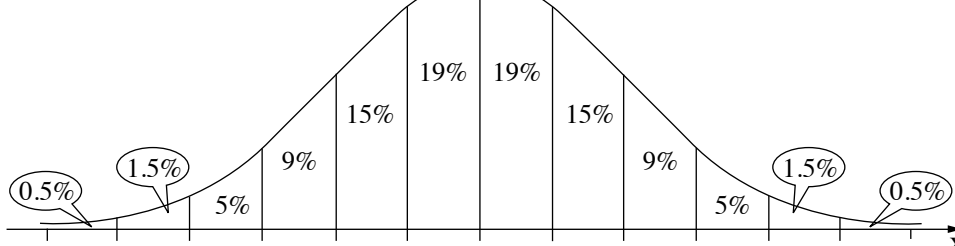
### השאלות

ענו על שלוש מן השאלות 1-5 (לכל שאלה – 37 נקודות).  
 שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.  
**שימו לב:** הסבירו את כל פעולותיכם, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.  
 חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.  
 אין לצרף דפים למחברת הבחינה, אם יש צורך השתמשו במחברת בחינה נוספת.

#### אשכול חברה ומדע

1. במטע תפוחים גדול, כמות התפוחים שמניב כל אחד מן העצים מתפלגת נורמלית. כל עץ במטע מניב בממוצע 80 ק"ג תפוחים, וסטיית התקן היא 12.
  - א. מהו אחוז העצים במטע שכל אחד מהם מניב יותר מ-92 ק"ג תפוחים?
  - ב. במטע התפוחים יש 48 עצים שכל אחד מהם מניב יותר מ-92 ק"ג תפוחים. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה עצים יש במטע?  
 לצורך מחקר בחרו באקראי שני עצים מן המטע.  
 העץ הראשון שנבחר מניב 95 ק"ג תפוחים.  
 ג. מהו ציון התקן של כמות התפוחים שמניב העץ הראשון שנבחר?
  - ד. ציון התקן של כמות התפוחים שמניב העץ השני שנבחר הוא 2.  
 מהי כמות התפוחים שמניב העץ השני שנבחר?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



Grid for calculations:



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

אשכול פיננסי כלכלי

2. רונן מתאמן בחדר כושר. מאמץ הכושר המליץ לו לאכול לפי תפריט מיוחד כדי להעלות את מסת השריר שלו. התפריט כולל רק מנות בשר ומנות סלט ירוק. בטבלה שלפניכם נתונים מספר הקלוריות וכמות החלבון במנת בשר ובמנת סלט ירוק.

מספר הקלוריות	כמות החלבון (בגרם)	
224	45	מנת בשר
56	15	מנת סלט ירוק

מאמץ הכושר החליט שעל רונן לצרוך ביום אחד 1,792 קלוריות לכל היותר, ו-135 גרם חלבון לפחות.

סמנו ב- $x$  את מספר מנות הבשר וב- $y$  את מספר מנות הסלט הירוק.

א. כתבו את מערכת האילוצים של הבעיה.

ב. סרטטו את התחום האפשרי של הבעיה.

המחיר של מנת בשר אחת הוא 26 שקלים, והמחיר של מנת סלט ירוק אחת הוא 12 שקלים.

ג. כתבו את פונקציית המטרה.

רונן רוצה להעלות את מסת השריר שלו ולשלם בעבור המנות את המחיר הנמוך ביותר.

ד. מצאו כמה מנות בשר וכמה מנות סלט ירוק צריך לאכול ביום אחד.

המחיר של מנת בשר עלה, וכעת מחירה הוא 37 שקלים. המחיר של מנת סלט ירוק נשאר ללא שינוי.

ה. האם חל שינוי בכמות מנות הבשר ובכמות מנות הסלט הירוק שרונן צריך לאכול ביום אחד כדי שיצליח

להעלות את מסת השריר שלו ולשלם בעבור המנות את המחיר הנמוך ביותר? נמקו.

Blank area for student answers, consisting of a grid of small squares.

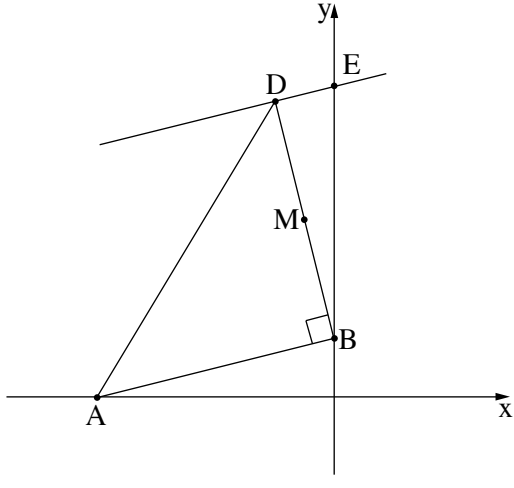


מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

3. בסרטוט שלפניכם מתואר משולש ישר זווית  $ABD$  ( $\angle ABD = 90^\circ$ ).



קודקוד A נמצא על ציר ה- $x$ ,

וקודקוד B נמצא על ציר ה- $y$ .

משוואת הצלע AB היא  $y = \frac{1}{4}x + 2$ .

א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו-B.

ב. מצאו את משוואת הצלע BD.

שיעור ה- $x$  של קודקוד D הוא  $-2$ .

ג. (1) מצאו את שיעור ה- $y$  של קודקוד D.

(2) הוכיחו כי משולש ABD הוא שווה שוקיים.

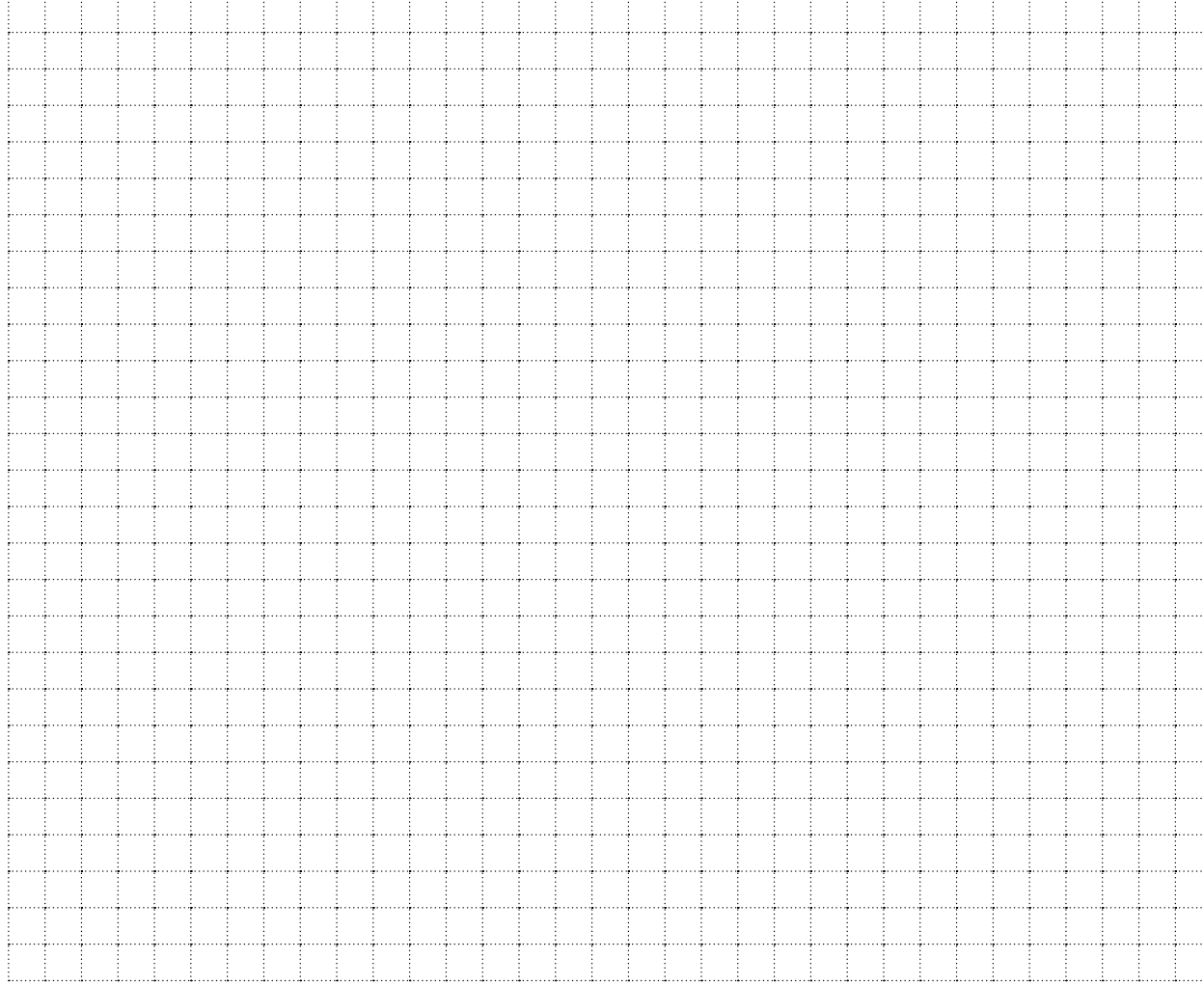
דרך קודקוד D העבירו ישר המקביל לצלע AB.

הישר הזה חותך את ציר ה- $y$  בנקודה E.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה E.

הנקודה M היא אמצע הקטע DB.

ה. מצאו את שטח המשולש BME.



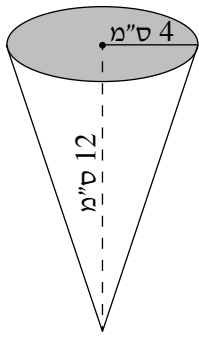




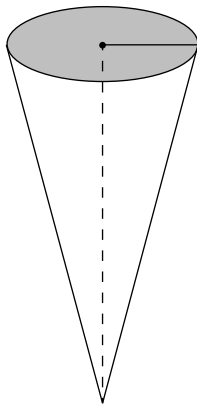
מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

גביע רגיל



גביע אקסטרים



אשכול התמצאות במישור ובמרחב

4. בגלידרייה משפחתית מייצרים גלידה.  
 הגלידה מוגשת בגביע נייר בצורת חרוט.  
 בגלידרייה יש גביעים בשני גדלים: גביע רגיל וגביע אקסטרים.  
 הרדיוס של בסיס הגביע הרגיל הוא 4 ס"מ,  
 וגובהו של הגביע הרגיל הוא 12 ס"מ (ראו סרטוט).  
 א. חשבו את נפח הגלידה הדרוש למילוי גביע רגיל אחד.  
 ב. חשבו את אורך הקו היוצר של גביע רגיל.  
 ג. מהו שטח הנייר שנדרש ליצירת גביע רגיל אחד של גלידה?

לצורך כיבוד במסיבת סיום הזמינה הנהלת בית הספר מן הגלידרייה 48 גלידות בגביעי אקסטרים בלבד.  
 גובהו של גביע אקסטרים גדול פי 1.25 מגובהו של גביע רגיל.  
 הרדיוס של גביע אקסטרים שווה לרדיוס של גביע רגיל.  
 ד. חשבו את נפח הגלידה הדרוש למילוי כל הגביעים שבהזמנה זו.

A large grid of dotted lines for writing the solution to the problem.



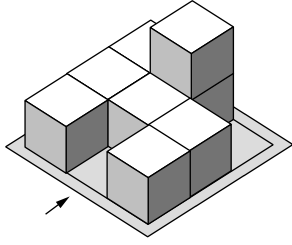
מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח



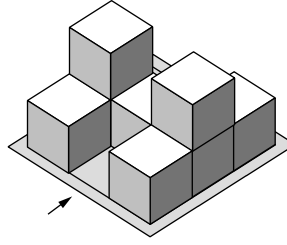
מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

5. בסרטטים שלפניכם מתוארים מבנים מקוביות: מבנה 1 ומבנה 2.  
 החץ בסרטטים מייצג את המבט מלפנים.  
 כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.

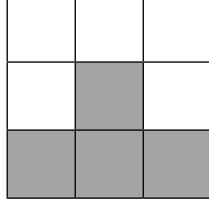
מבנה 2



מבנה 1



התרשים שלפניכם מייצג מבט אפשרי בעבור כל אחד מן המבנים 1 ו-2.



א. עבור כל אחד מן המבנים 1 ו-2, קבעו אם התרשים יכול לייצג מבט מלפנים או מבט מימין.

ענו על הסעיפים ב-ד עבור **מבנה 2** בלבד.

ב. סרטטו תרשים מספרים של מבנה 2.

ג. סרטטו תרשים שמייצג מבט **משמאל** של מבנה 2.

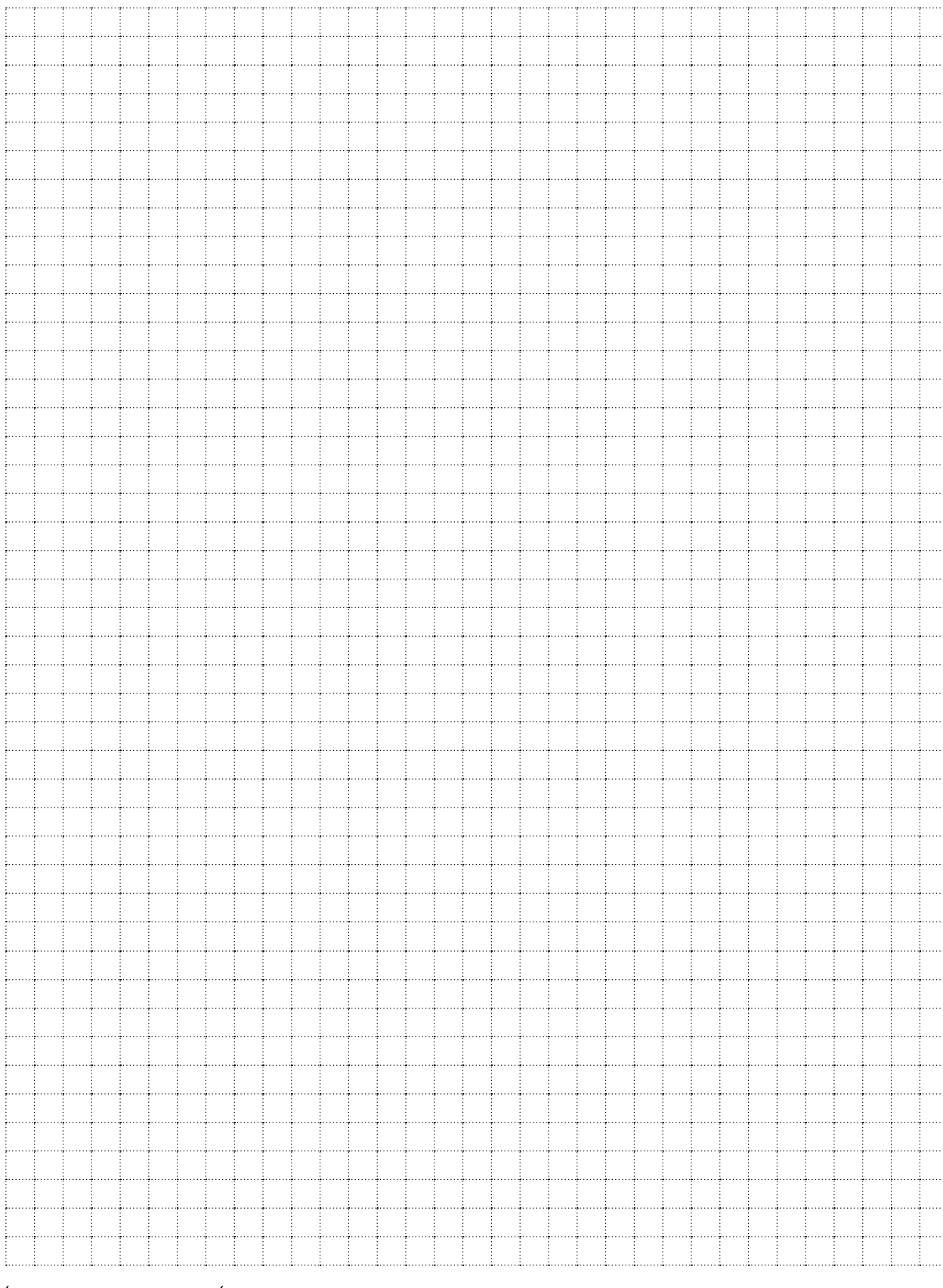
נתון כי הנפח של כל הקוביות שבמבנה 2 הוא 216 סמ"ק סך הכול.

ד. (1) מהו הנפח של קובייה אחת במבנה 2?

(2) מהו אורך המקצוע של קובייה אחת במבנה 2?

A large grid of dotted lines for writing answers.

מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח



/בהמשך דפי טיוטה נוספים/

**בהצלחה!**

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך



מתמטיקה, חורף תשפ"ג, מס' 035372 + נספח

טיוטה

טיוטה

A large grid of dotted lines for writing answers, consisting of 25 columns and 35 rows.

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.  
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"

"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.  
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"