

1
משרד החינוך

המנהל הפדגוגי

אגף בכיר בחינוך

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.

תרגום לאנגלית

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!

מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان שאלון: 035372  מתמטיקה	מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات <table><tr><td>שנה السنة</td><td>חודש الشهر</td></tr><tr><td>מועד מועד</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> יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	שנה السنة	חודש الشهر	מועד מועד		סמל ביה"ס	מס' תעודת הזהות	رقم المدرسة	رقم الهوية	מדבקות לנבחנים ملصقات للممتحنين
שנה السنة	חודש الشهر									
מועד מועד										
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

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربويّة

دفتر امتحان

تحية للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي 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 يؤدي إلى إلغاء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأنّ تفاصيلكم الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلتم عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولكم على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنّه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُشير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنى لكم النجاح!

**The State of Israel
Ministry of Education**

Exam Type: *Bagrut*

Exam Date: Winter 2025

Exam Number: 35372

Appendix: Formula sheets for 3 points

English Translation (3)

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: חורף תשפ"ה, 2025

מספר השאלון: 035372

נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

תרגום לאנגלית (3)

תוכנית חדשה

Note: This exam has special instructions.
Answer the questions according to these instructions.

שימו לב: בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.
יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

Mathematics

3 Points — 3rd Exam

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

Instructions

א. Duration of the exam: Two and one-half hours.

ב. Exam structure and breakdown of points:

This exam has two parts, with a total of six questions.

You must answer four questions, at least one question from each part. Each question is worth 27 points.

You can earn maximum 100 points in total.

ג. Material that may be used during the exam:

- (1) A non-graphing calculator. You may not use the programming options of a programmable calculator. Use of a graphing calculator or programming options may lead to the disqualification of your exam.
- (2) Formula sheets (attached).
- (3) A Hebrew–foreign language / foreign language–Hebrew dictionary.

ד. Special instructions:

- (1) Write all your calculations and answers in the exam booklet. Do not write in the margins.
- (2) Explain all of your work, including calculations, in detail and in a clear and organized fashion. Lack of detail may lower your score or lead to the disqualification of your exam.
- (3) Use the pages in the body of the exam booklet for draft work. If you use other paper for draft work, your exam may be disqualified.

Note: There is draft paper at the end of the exam. Do not add any other paper to the exam booklet.

הוראות

א. משך הבחינה: שתיים וחצי שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים, ובהם שש שאלות סך הכול. יש לענות על ארבע שאלות, על שאלה אחת לפחות מכל פרק – לכל שאלה 27 נקודות. סך הכול – 100 נקודות לכל היותר.

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).
- (3) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.

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.

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

Good Luck!

בהצלחה!

Questions

Answer four of the questions 1–6, at least one question from each part (each question – 27 points).

Note: If you answer more than four questions, only the first four answers in your answer booklet will be graded.

Part One – Linear Programming, Analytical Geometry

Finance and Economics

1. In a furniture factory two types of furniture are manufactured: sofas and armchairs. There are two stages in the production process: wood cutting and upholstery.
- In one production cycle the cutting machine can be operated for 32 hours at most, and the upholstery machine for 36 hours at most.
- The table below shows the number of hours required to manufacture each type of furniture.

	Cutting machine operating time (in hours)	Upholstery machine operating time (in hours)
Sofa	4	2
Armchair	2	6

- Let x denote the number of sofas and y the number of armchairs that are manufactured in one production cycle in the factory.
- א. Write the system of constraints [מערכת האילוצים] for this problem.
- ב. Sketch the feasible region [התחום האפשרי] obtained from this system of constraints.
- The factory's profit is 400 shekels from each sofa and 700 shekels from each armchair.
- ג. (1) Write the objective function [פונקציית המטרה].
- (2) How many sofas and how many armchairs should the factory manufacture, in one production cycle, in order to earn a maximum profit?

In one of the production cycles, the factory only produced armchairs. In this cycle, it produced the maximum possible number of armchairs.

- ד. How many armchairs did the factory manufacture in this production cycle?

Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix



מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

2. In the right triangle ABC ($\angle ACB = 90^\circ$), Vertex B is located on the y -axis, and Side AB intersects the x -axis at Point D .

We know that the equation of Side AB is

$$y = -\frac{1}{2}x + 4.$$

- א. Find the coordinates of Points B and D .

Point D is the midpoint of Side AB .

- ב. Find the coordinates of Vertex A .

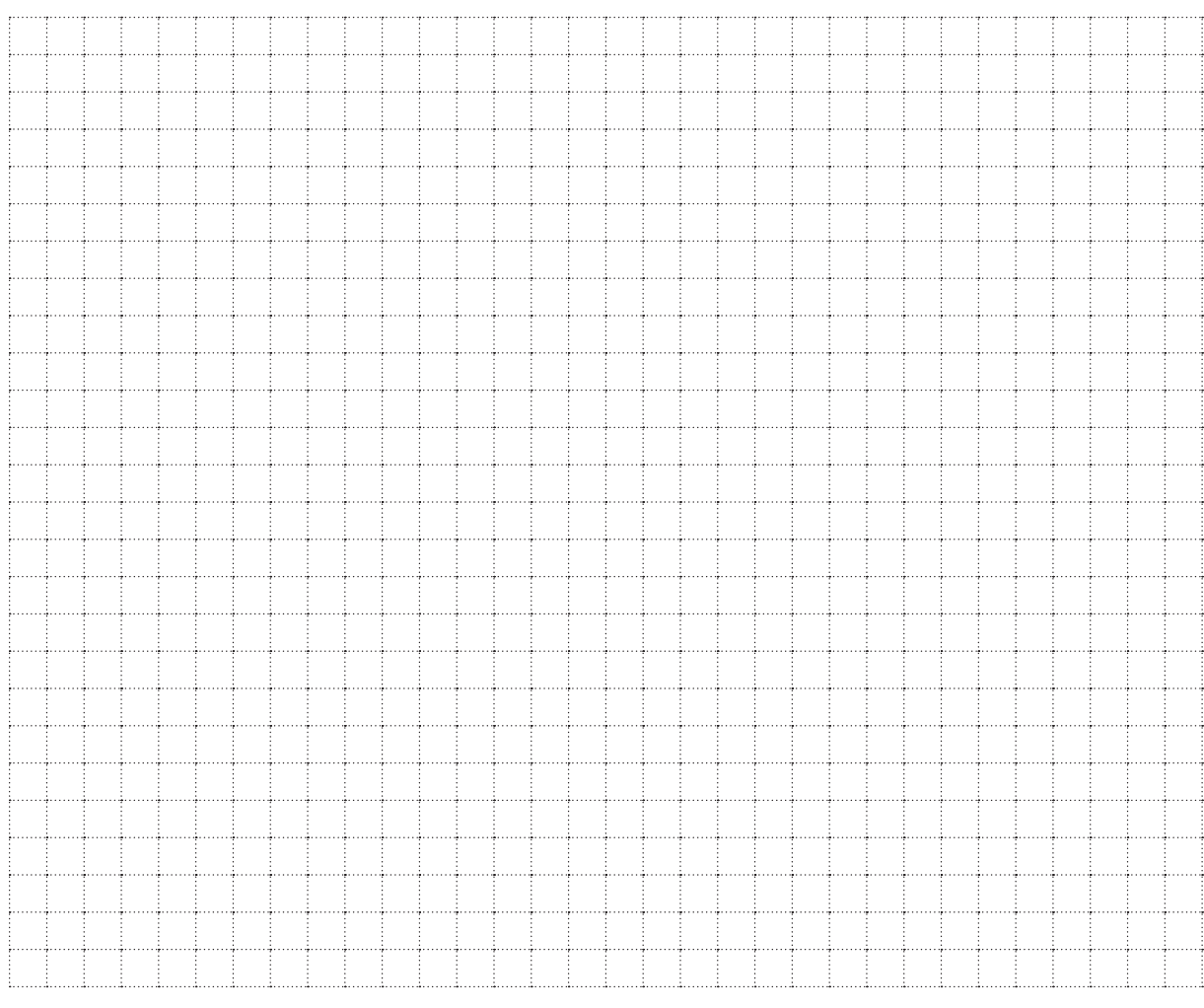
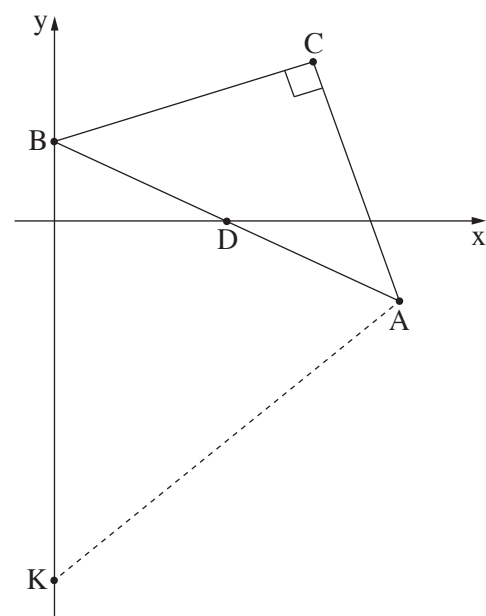
We know that the equation of Side BC is

$$y = \frac{1}{3}x + 4.$$

- ג. (1) Find the equation of Side AC .
(2) Find the coordinates of Vertex C .

We know that: $K(0, -18)$.

- ד. (1) Calculate the area of Triangle ABC .
(2) Calculate the area of Quadrilateral $BCAK$.



מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית

Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

Part Two – Normal Distribution, Quadratic Model, Spatial Perception, Spatial Geometry

Society and Science

3. The monthly water consumption of families in a particular city is distributed normally with a standard deviation of 2.4 m^3 (cubic meters).

16% of families in this city consume less than 7 m³ of water per month.

8. (1) Find the average monthly water consumption of a family in this city.
(2) A normal distribution curve is printed at the bottom of this question.

Fill in the missing data in the empty boxes.

5. What percentage of families in this city consume more than 13 m³ of water per month?

560 families in this city consume more than 13 m^3 of water per month

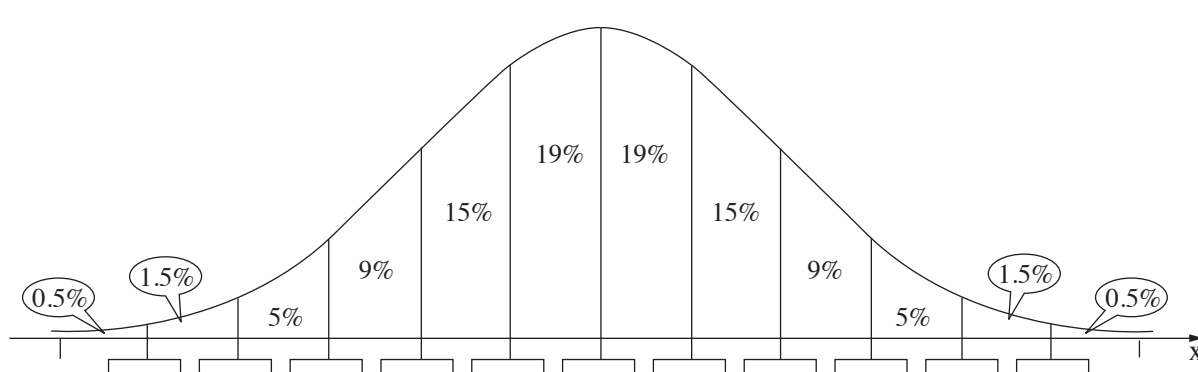
1. Based on the normal distribution curve, how many families in total are there in this city?

Families whose water consumption has a standard score greater than 1.5 or less than (-2.5) have their water meters checked.

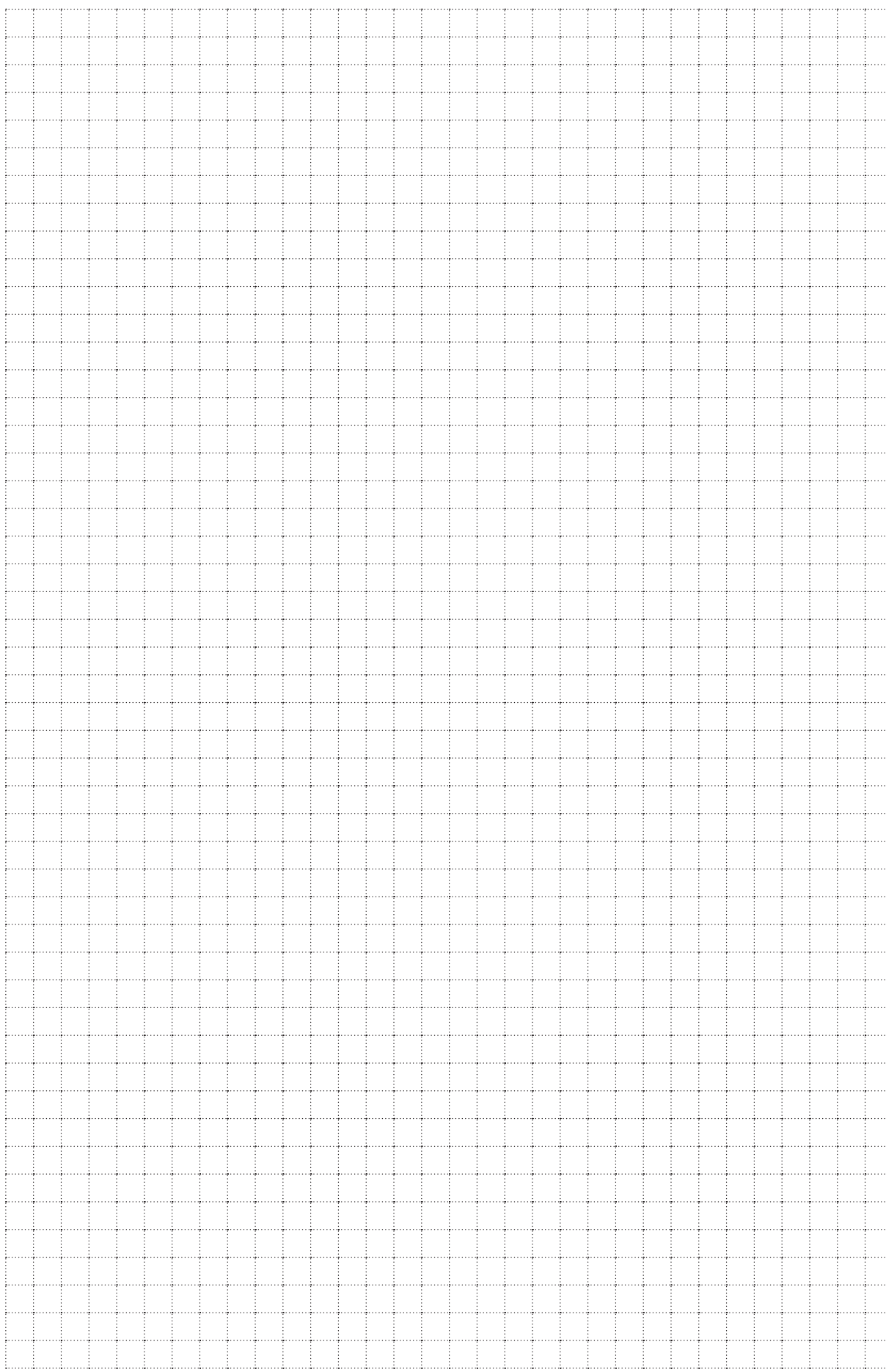
7. What percentage of families in this city have their water meters checked?

The Cohen family lives in this city and their monthly water consumption was 12 m^3

7. Did the Cohen family have their water meter checked? Explain your answer.



מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix



מלמלטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגללל
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

4. A water slide in a water park is shaped like a parabola whose equation is: $y = x^2 - 6x + 11$.

The slide is reached by climbing a vertical ladder that starts on the ground at Point O (the origin), and ends at Point A .

The x-axis is on the ground and represents the distance (in meters) from the ladder.

The y-axis represents the water slide's height (in meters) from the ground.

Noam started to slide down the water slide from Point A .

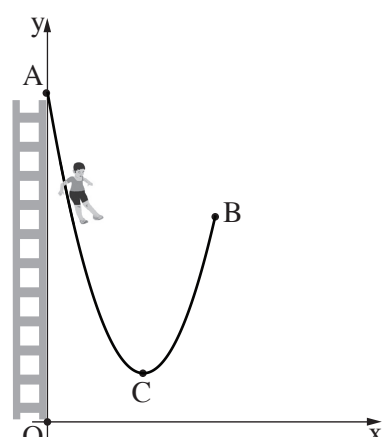
He continued to Point B , and from there he returned to Point C (as shown in the figure).

Point C is the minimum of the parabola.

- א. Find the height of the ladder (AO) .
- ב. Find the height of Point C above the ground.

Point B is at a height of 6 meters above the ground.

- ג. Find the x-coordinate of Point B .
- ד. Find for which values of x Noam was in an upward trend (going upwards).



Blank grid for student work.

מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

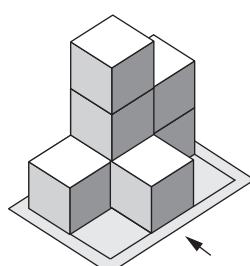
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית

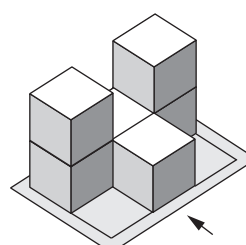
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

Planar and Spatial Orientation

5. The figure below shows two structures, I–II, built from identical cubes.
The arrows in the figure point to the front view of each of the structures.
In both structures, each cube rests either on the surface or on another cube.

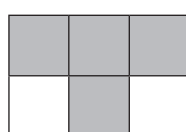


Structure I

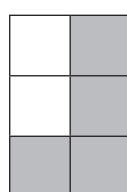


Structure II

Below are the top view and the right side view of one of the structures.

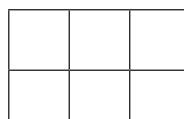


Top view

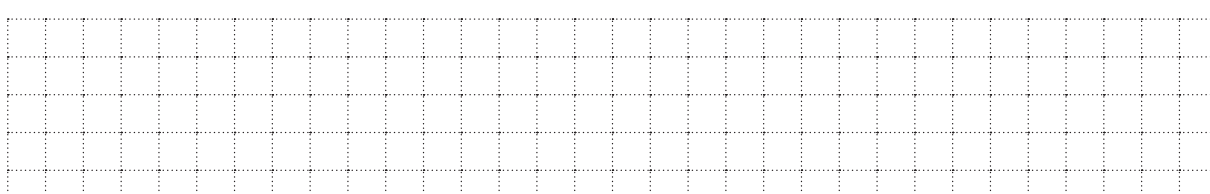


Right side view

- א. Which structure matches both of the views shown?
ב. Sketch the front view of the structure you chose in Item א.
ג. (1) How many cubes can be removed from the structure you chose in Item א without changing the top view and the right side view?
(2) Complete the number chart [תרשים המספרים] for the structure, after the cubes are removed, in the template below.



- ד. Determine whether each of the statements 1–2 below is true or false.
1. The front view and the back view of Structure I are identical.
2. The front view and the back view of Structure II are identical.



מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית
Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

This image shows a full page of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6. A factory manufactures two types of wax candles:

Candle Type A , whose shape is a right pyramid with a square base, and

Candle Type B , whose shape is a straight cone (see figure).

We know that the side length of the base of Candle Type A is 6 cm , and the candle's height is 12 cm .

א. Find the volume of wax of Candle Type A .

We know that the radius of the base of Candle

Type B is 4 cm , and the candle's height is 10 cm .

The greater a candle's volume of wax – the longer it will burn.

ב. Determine which candle will burn for a longer time –

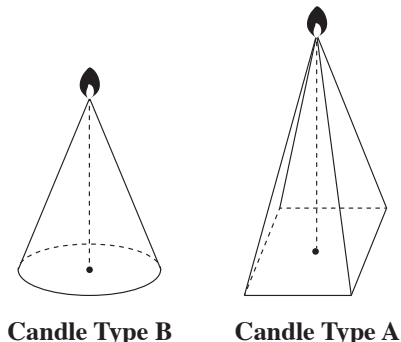
Candle Type A or Candle Type B . Explain your answer.

ג. (1) Find the length of the slant height [קו יוצר] of Candle Type B .

(2) Find the lateral surface area [שטח המעטפת] of Candle Type B .

One day the factory received an order to produce 300 Type A and 250 Type B candles.

ד. Will a volume of $60,000 \text{ cm}^3$ of wax be enough for the factory to produce the candles for this order? Explain your answer.



Candle Type B

Candle Type A

Grid area for student response.

מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית

Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

/more draft paper in the following pages/

Good Luck!
ights reserved by the State of

Copying or publication without the consent of the Ministry of Education is prohibited.

בהצלחה!

אין להעתיק או לפרסם
אלא ברשות משרד החינוך

Draft

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

מתמטיקה, חורף תשפ"ה, מס' 35372 + נספח, אנגלית

Mathematics, Winter 2025, No. 35372 + Appendix

Draft

[illegible]

Draft

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

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

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