

משרד החינוך  
המנהל הפדגוגי  
אגף בכיר בחינות  
**מחברת בחינה**

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוק. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת 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 שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (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.

**ב ה צ ל ח ה !**

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <p><b>מדבקת שאלון</b><br/>ملصقة نموذج امتحان</p> <p><b>שאלון: 035381</b></p>  <p><b>מתמטיקה</b></p> | <p><b>מדבקת נבחן והתאמות</b><br/>ملصقة ممتحن وملاءمات</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <p>שנה السنة      חודש الشهر</p> <p>מועד موعد</p> <p>מס' תעודת הזהות      סמל ביה"ס</p> <p>رقم الهوية      رقم المدرسة</p> </div> <p><b>יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)</b><br/>يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)</p> | <p><b>מדבקות לנבחן</b><br/>ملصقة ممتحن</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת  
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطِيَ دفتر إضافي  
\* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

## وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير لامتحانات

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 خلوية أو أجهزة إلكترونية 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 التأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (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. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

סוג הבחינה: בגרות  
מועד הבחינה: חורף נבצרים, תשפ"א, 2021  
מספר השאלון: 035381  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שני

#### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.  
לכל שאלה – 30 נקודות.  
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,  
אך סך הנקודות שתוכל לצבור 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) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.  
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.  
(2) הסבר את כל פעולותיך, 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 לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה!**



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

**שים לב:** הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא  $y = x^2 - 4x$ .

הפרבולה חותכת את ציר ה- $x$  בראשית הצירים  $O$  ובנקודה נוספת  $A$ .

א. מצא את שיעורי הנקודה  $A$ .

הנקודה  $C$  היא קודקוד הפרבולה (ראה סרטוט).

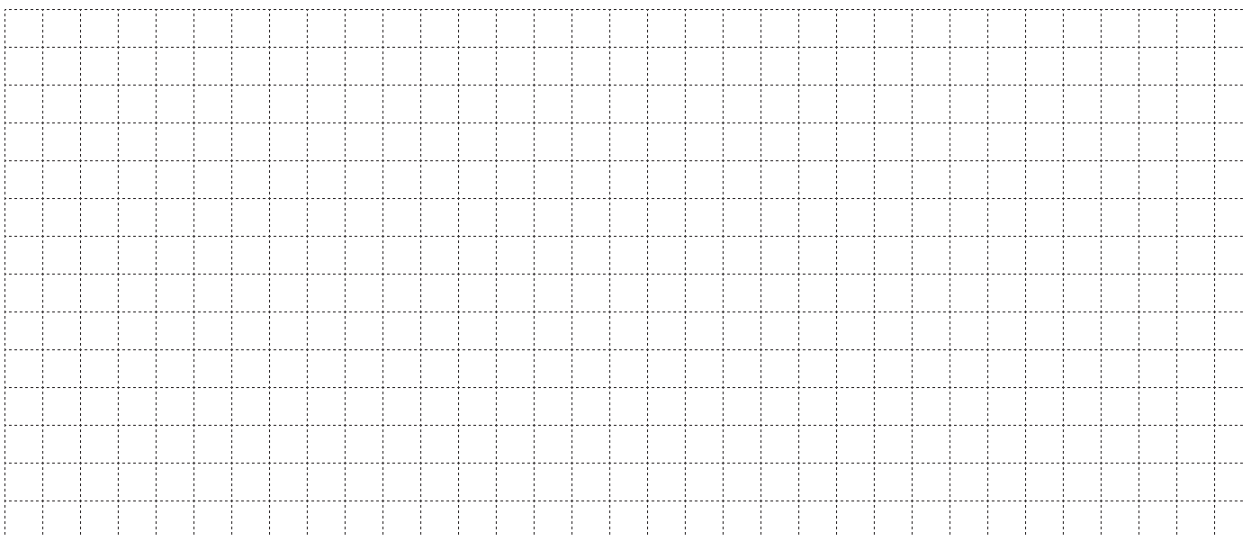
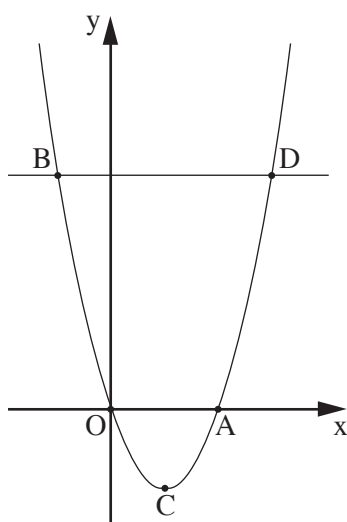
ב. מצא את שיעורי הנקודה  $C$ .

הנקודות  $B$  ו- $D$  נמצאות על הפרבולה.

שיעור ה- $x$  של הנקודה  $B$  הוא  $(-2)$  ושיעור ה- $x$  של הנקודה  $D$  הוא 6.

ג. הראה כי שיעור ה- $y$  של הנקודה  $B$  שווה לשיעור ה- $y$  של הנקודה  $D$ .

ד. חשב את שטח המשולש  $BDC$ .





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

2. מחיר כרטיס להופעה נקבע לפי השורה שבה נמצא מקום הישיבה באולם.
- מחיר כרטיס לישיבה בכל אחת מן השורות (מלבד בשורה הראשונה) נמוך ב־ 6 שקלים ממחירו בשורה שלפניה.
- המחיר של כרטיס לישיבה בשורה השמינית באולם הוא 258 שקלים.
- א. מצא את מחיר הכרטיס לישיבה בשורה הראשונה.
- ב. באולם יש 21 שורות סך הכול.
- מהו המחיר של כרטיס לישיבה בשורה האחרונה?
- ג. משה קנה כרטיס אחד להופעה ושילם בעבורו 198 שקלים.
- לישיבה באיזו שורה קנה משה כרטיס? פרט את חישוביך.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

- 3.** יואב השקיע 20,000 שקלים בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה. כעבור 4 שנים סכום הכסף בתוכנית החיסכון היה 24,311 שקלים.
- א.** פי כמה גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ב.** בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ג.** כמה כסף היה ליואב בתוכנית החיסכון שנתיים לאחר שהשקיע בתוכנית?

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.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה

4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

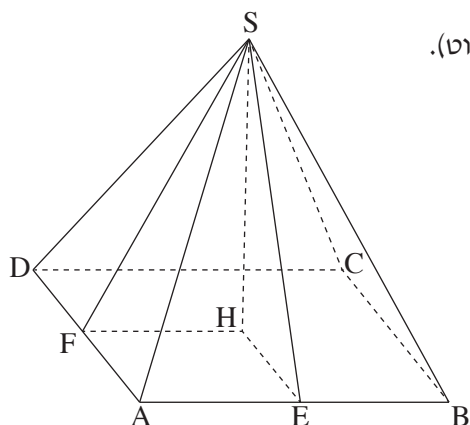
נתון:  $AD = 4$  ס"מ,  $AB = 6$  ס"מ.

הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא 7 ס"מ  $SE =$ .

א. חשב את גובה הפירמידה SH.

**ב.** חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

ג. חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

لا تكتب في هذه المنطقة

لا לכתוב באזור זה

ג. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול בכל שלוש הפעמים על אותה אות? נמק.

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

מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

6. ציוני בחינה ארצית מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע בבחינה הוא 67.

הציון של 7% מן התלמידים שניגשו לבחינה היה נמוך מ-58.

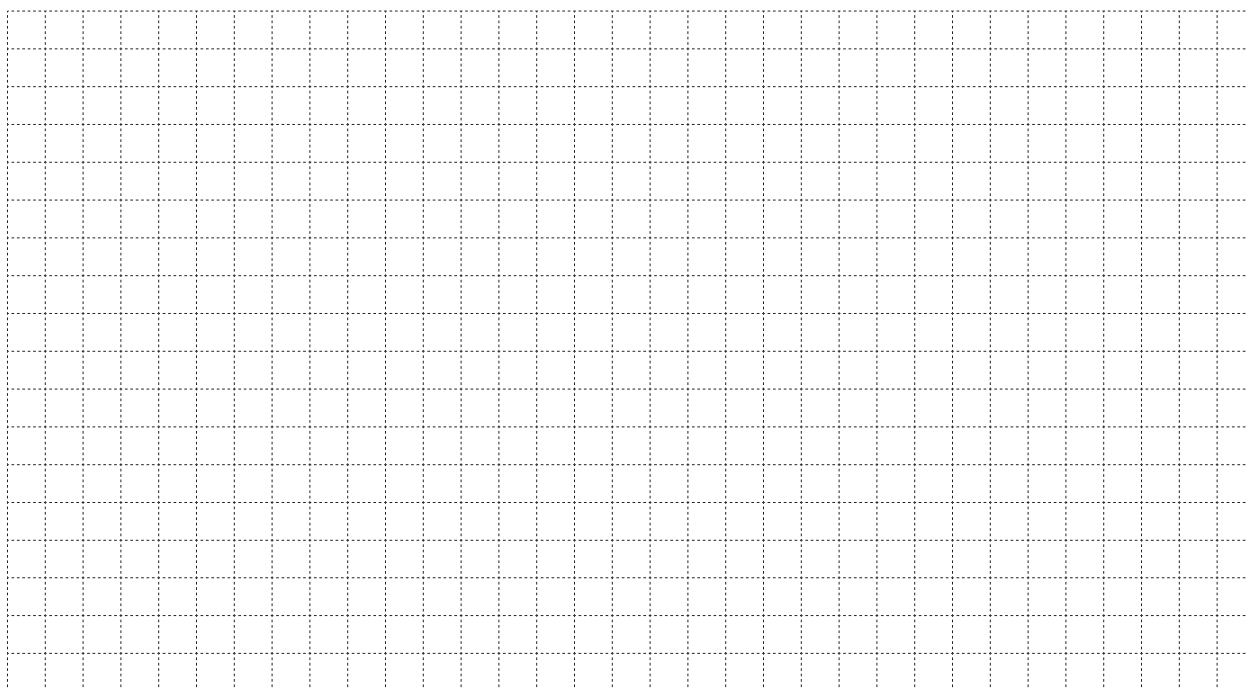
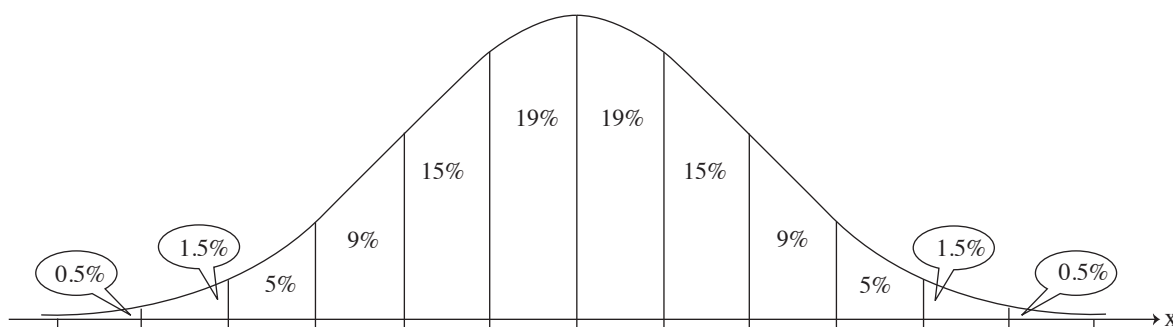
א. מצא את סטיית התקן של הציונים.

ב. מצא את אחוז התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

ג. לבחינה ניגשו 2,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מצא את מספר התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מִדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

/בהמשך דפי מחברת נוספים/

**בהצלחה!**

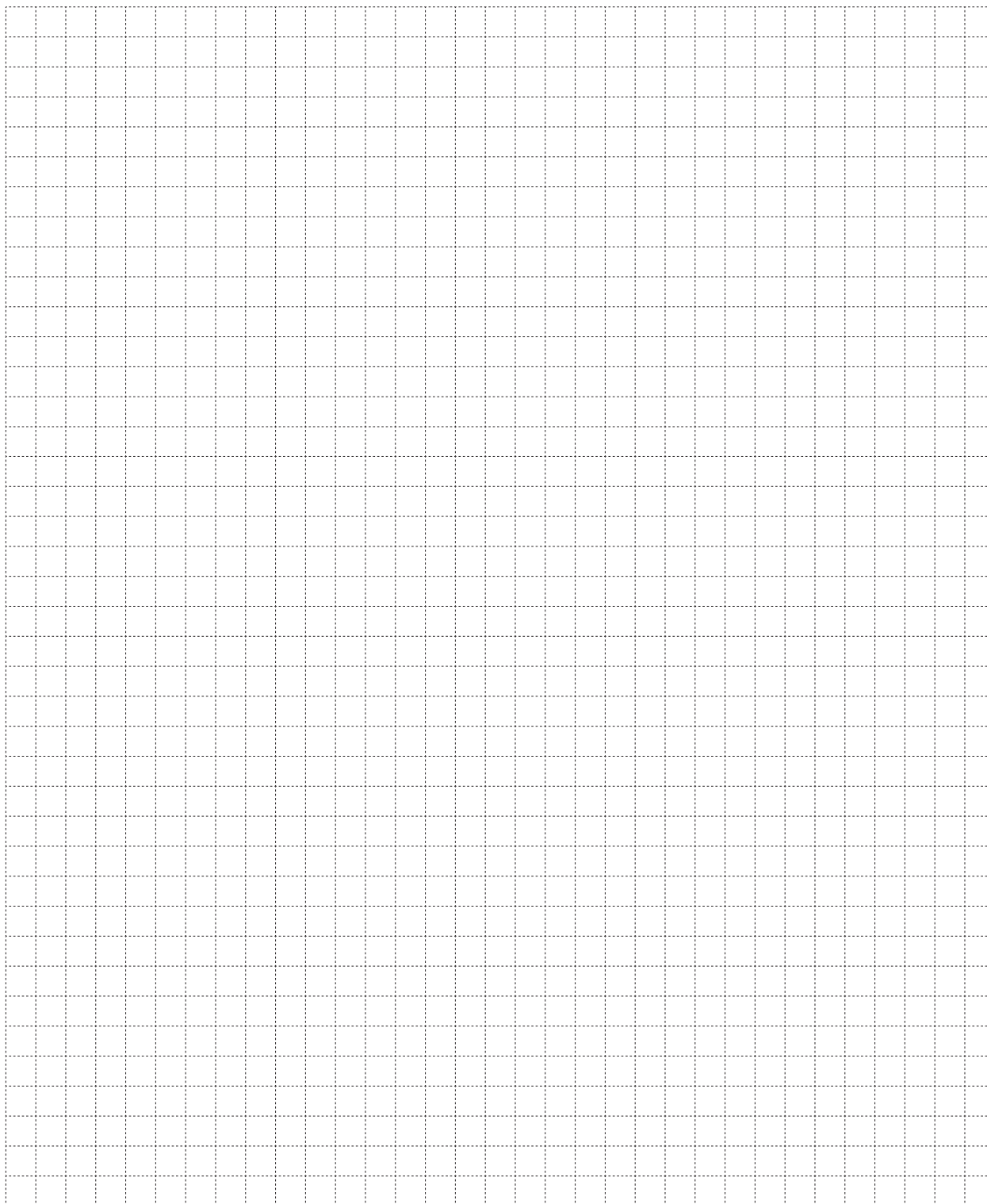
זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

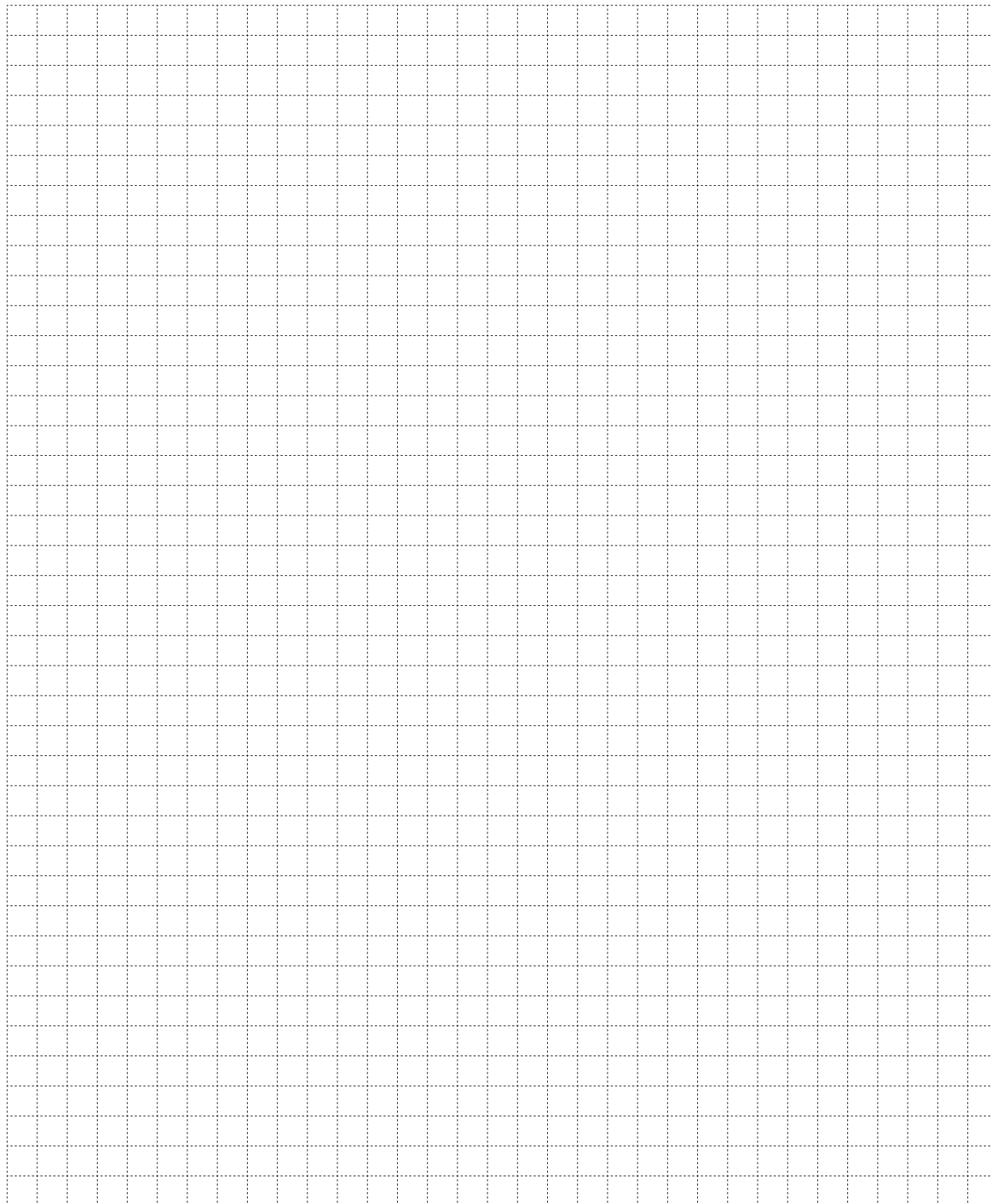


לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

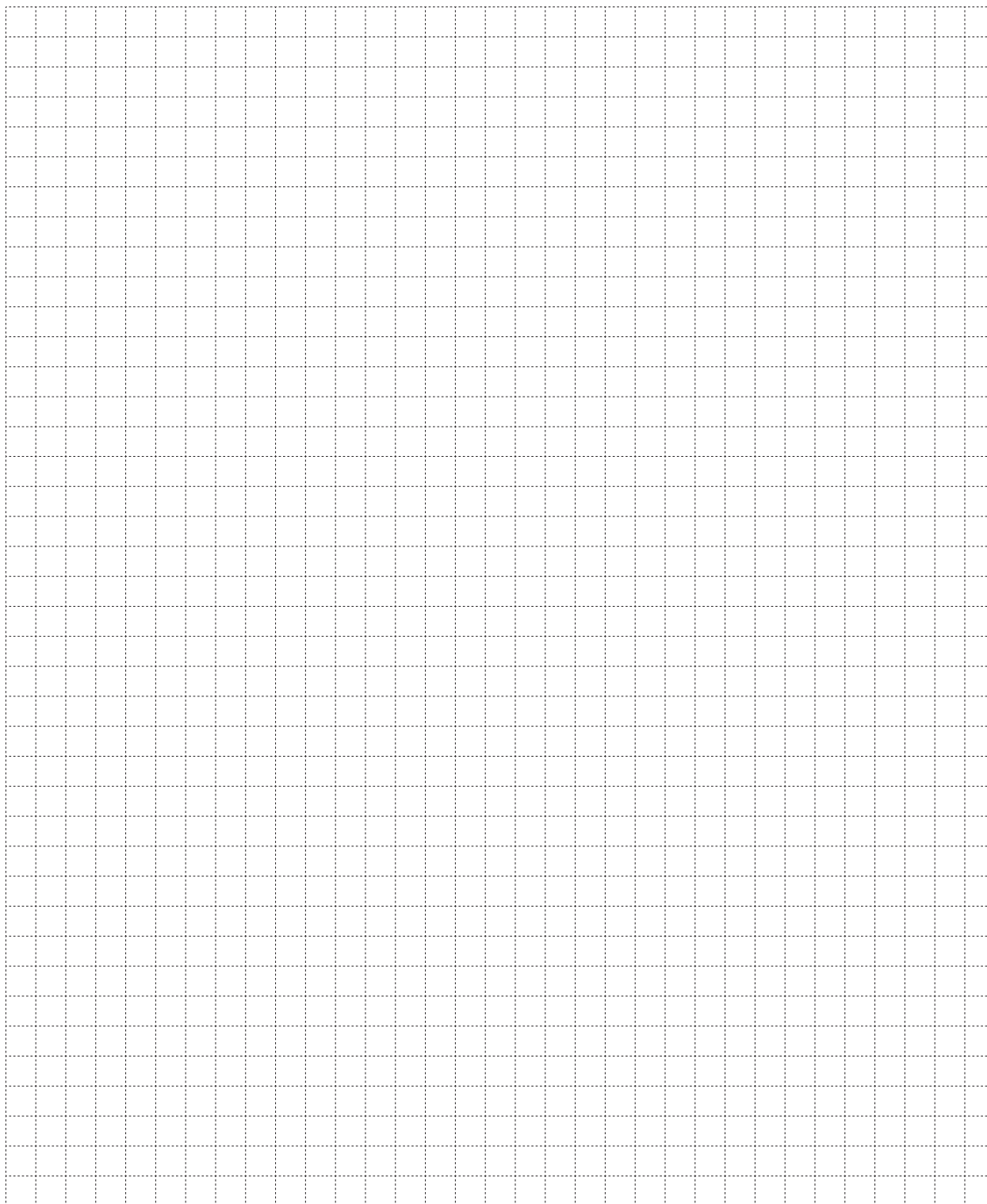


لا تكتب في هذه المنطقة

לא לכתוב באזור זה



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח



לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



لا تكتب في هذه المنطقة

לא לכתוב באזור זה

מדבקת משגיח

ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.  
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"  
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.  
بالتجّاح، مجلس الطّالاب والشّبيبة القطري"