

מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, **מועד ב**
מספר השאלון: 312,035802
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 — 25 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 הניתן לתכנות.
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 (כולל הדפים שבסופו).
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

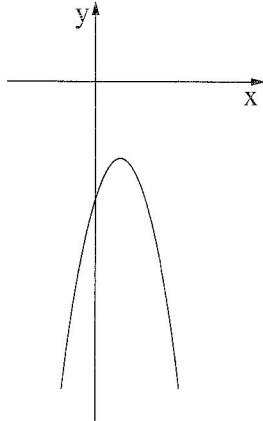
השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 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. בציור שלפניך מוצגת הפרבולה: $y = -2x^2 + 4x - 6$



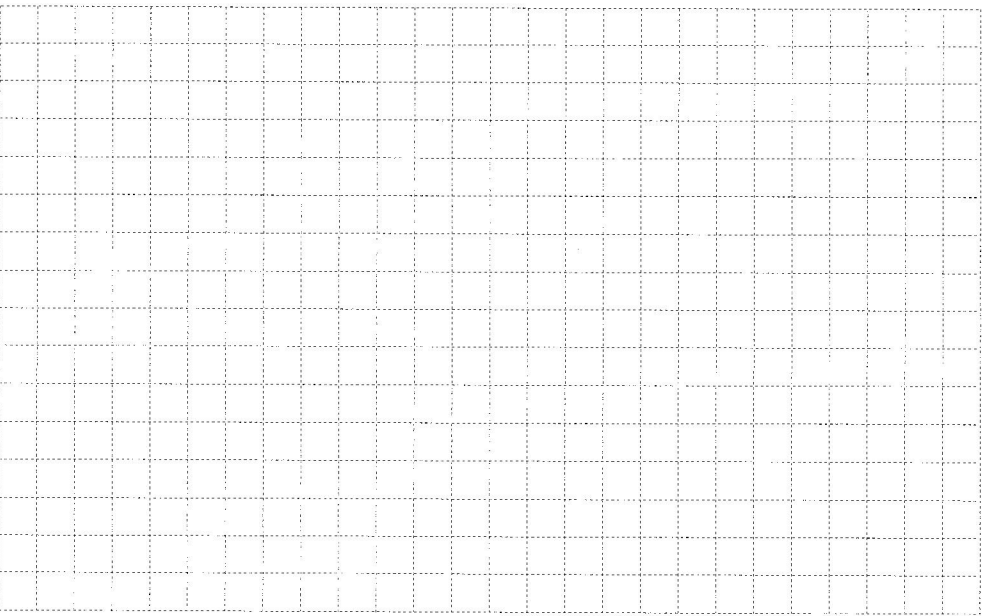
א. מצא את השיעורים של נקודת החיתוך

של הפרבולה עם ציר ה- y .

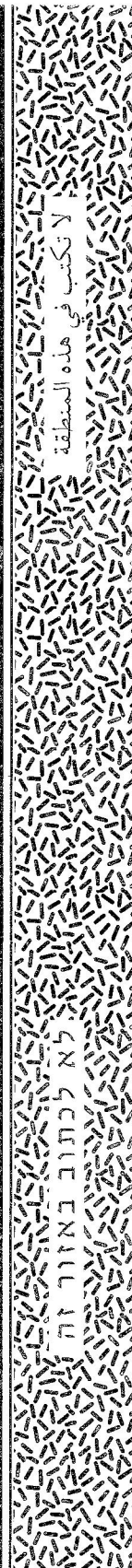
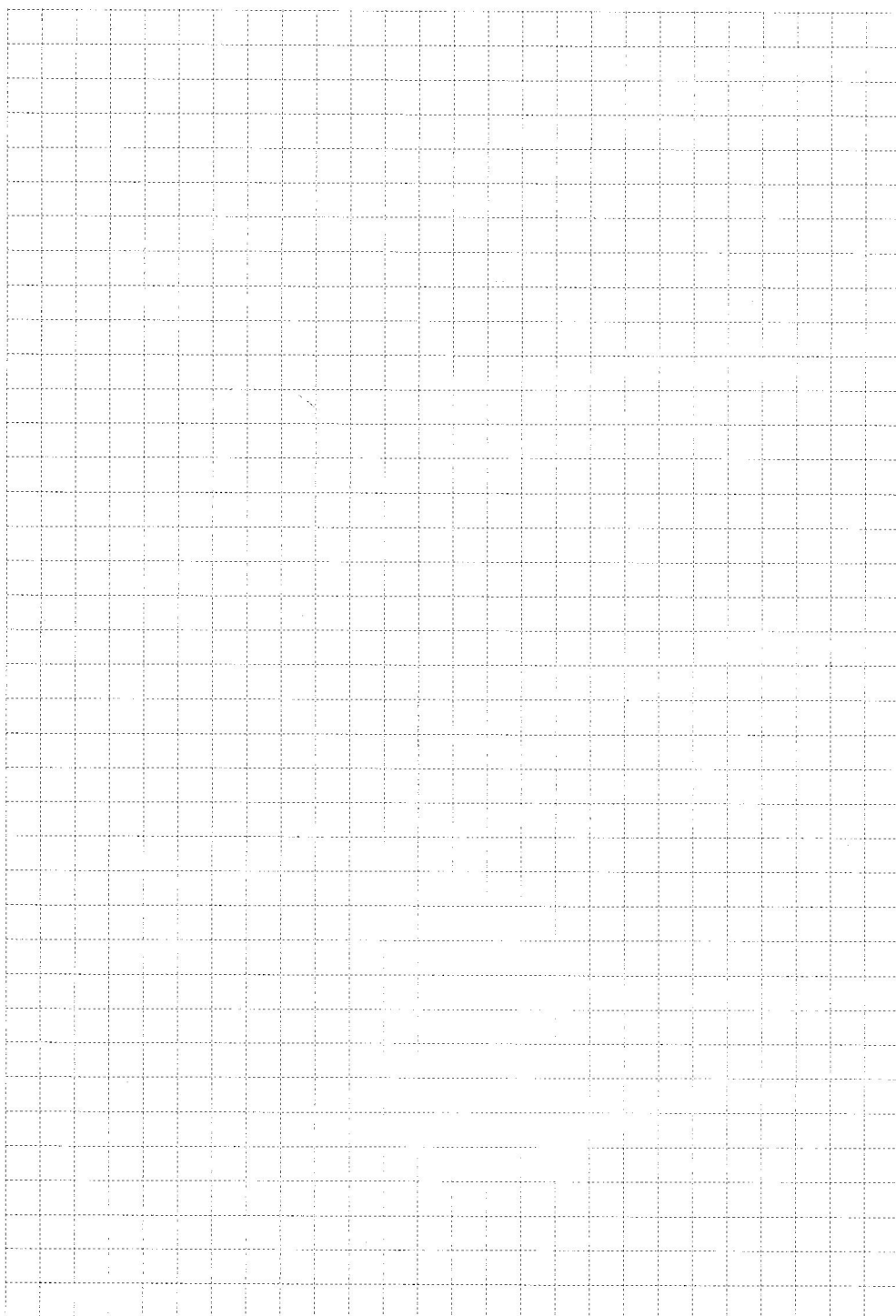
ב. מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.

ג. מצא עבור אילו ערכים של x הפרבולה עולה.

ד. האם הישר $y = -2$ חותך את הפרבולה? הסבר.



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

2. בנק מציע שתי תכניות חיסכון, תכנית I ותכנית II.

תכנית I: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 4 שנים סכום כסף הגדול ב- 40% מן הסכום שהפקיד.

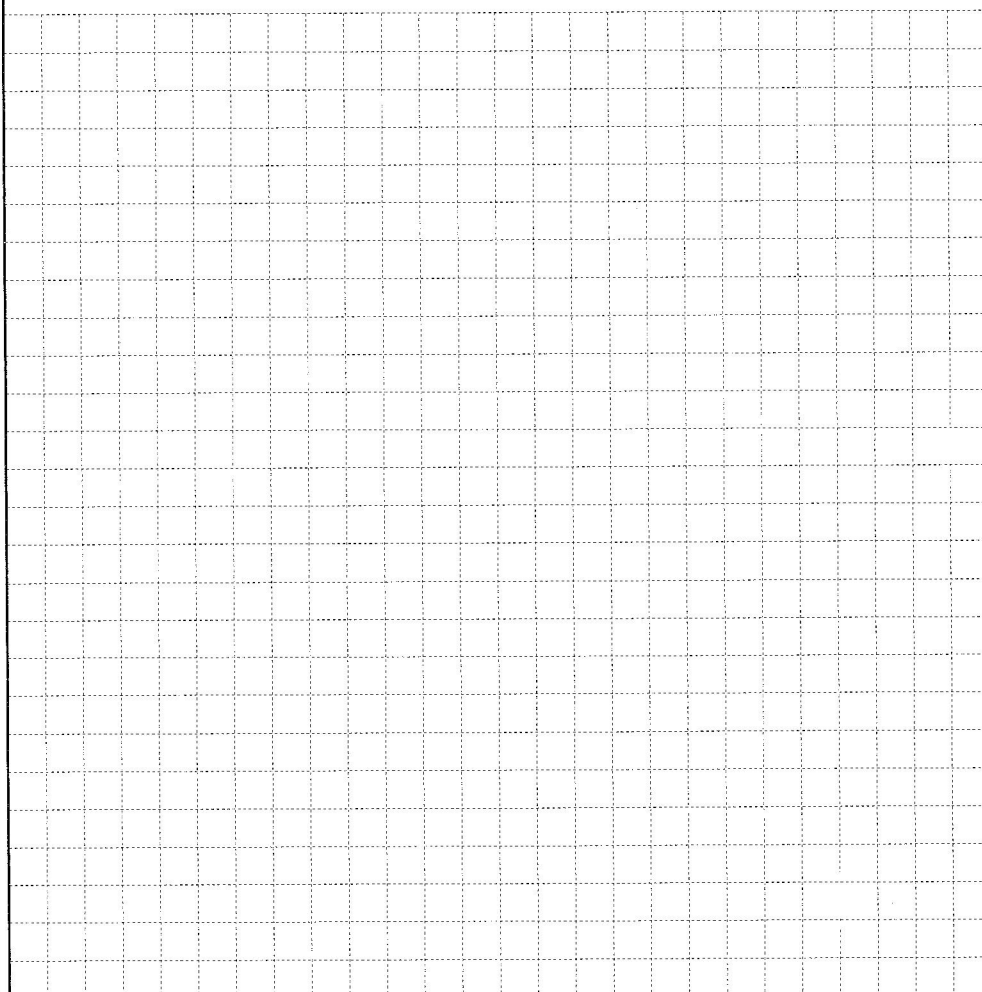
תכנית II: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 5 שנים סכום כסף הגדול ב- 50% מן הסכום שהפקיד.

בכל אחת מן התכניות סכום ההפקדה גדל באחוז קבוע בכל שנה.

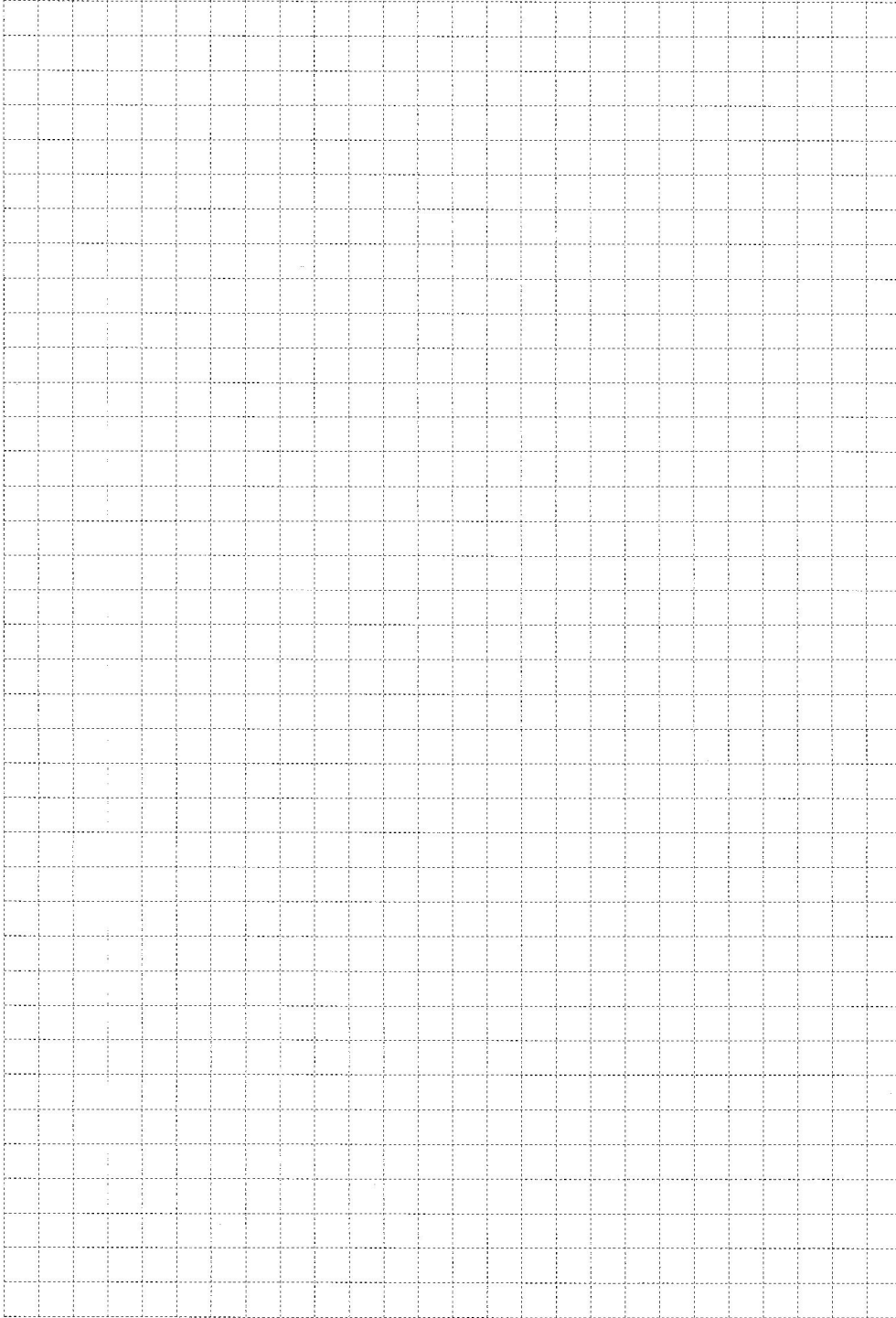
א. (1) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 4 שנים בתכנית I.

(2) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 5 שנים בתכנית II.

ב. באיזו תכנית, I או II, אחוז הגידול השנתי גבוה יותר? נמק.



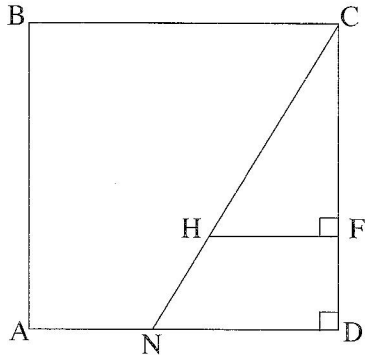
לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



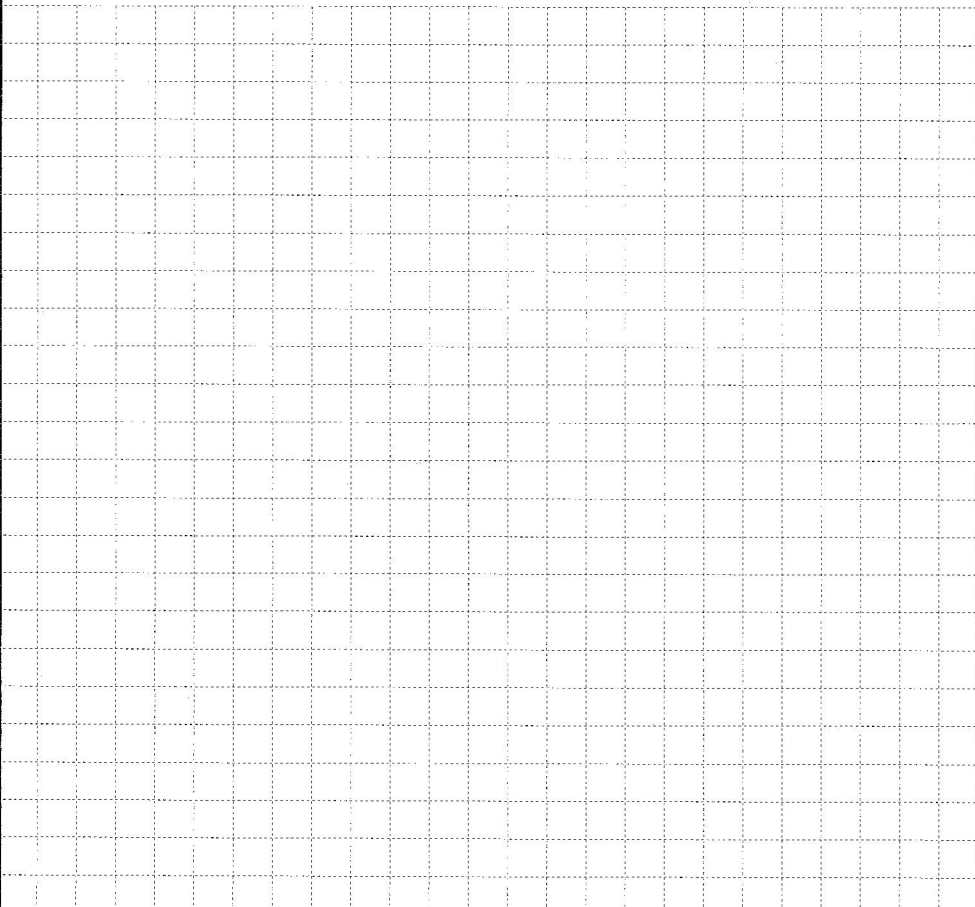
لا تكتب في هذه المنطقة

לא לכתוב באזור זה

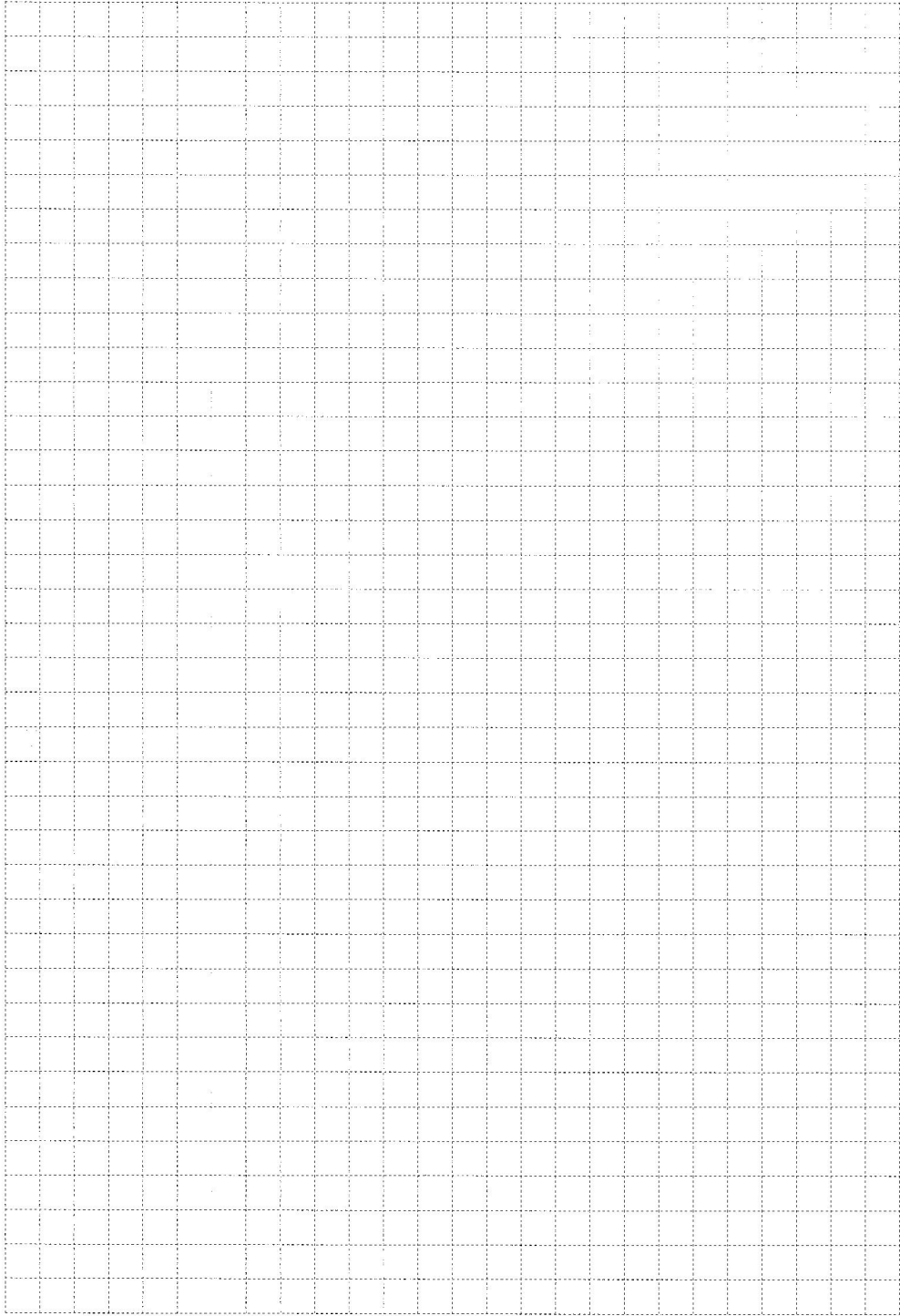
טריגונומטריה



3. בציר שלפניך נתון ריבוע ABCD .
אורך צלע הריבוע הוא 10 ס"מ.
N היא נקודה על הצלע AD
נתון: $AN = 4$ ס"מ .
א. חשב את גודל הזווית NCD .
F היא נקודה על הצלע CD .
H היא נקודה על CN .
נתון: $CF = 7$ ס"מ , $HF \perp CD$.
ב. חשב את אורך הקטע CH .
ג. חשב את אורך הקטע NH .



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



لا تكتب في هذه المنطقة

לא לכתוב באזור זה

4. בצירוד שלפניך תיבה $ABCD A'B'C'D'$.

נתון: $AB = 12$ ס"מ

$BC = 10$ ס"מ

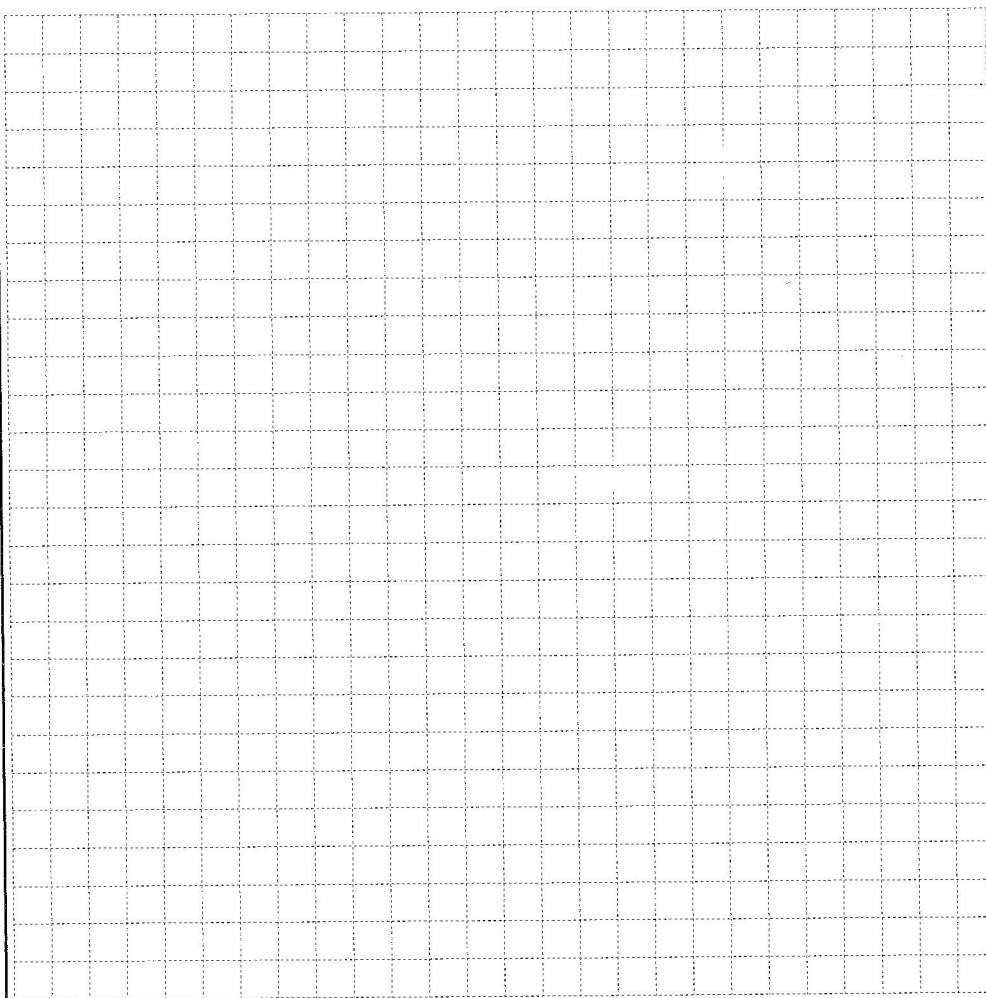
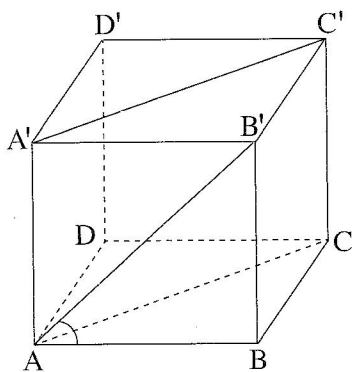
הזווית בין האלכסון AB'

ובין הבסיס $ABCD$ היא 42° .

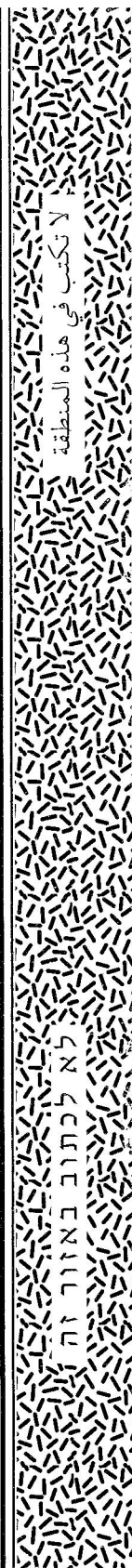
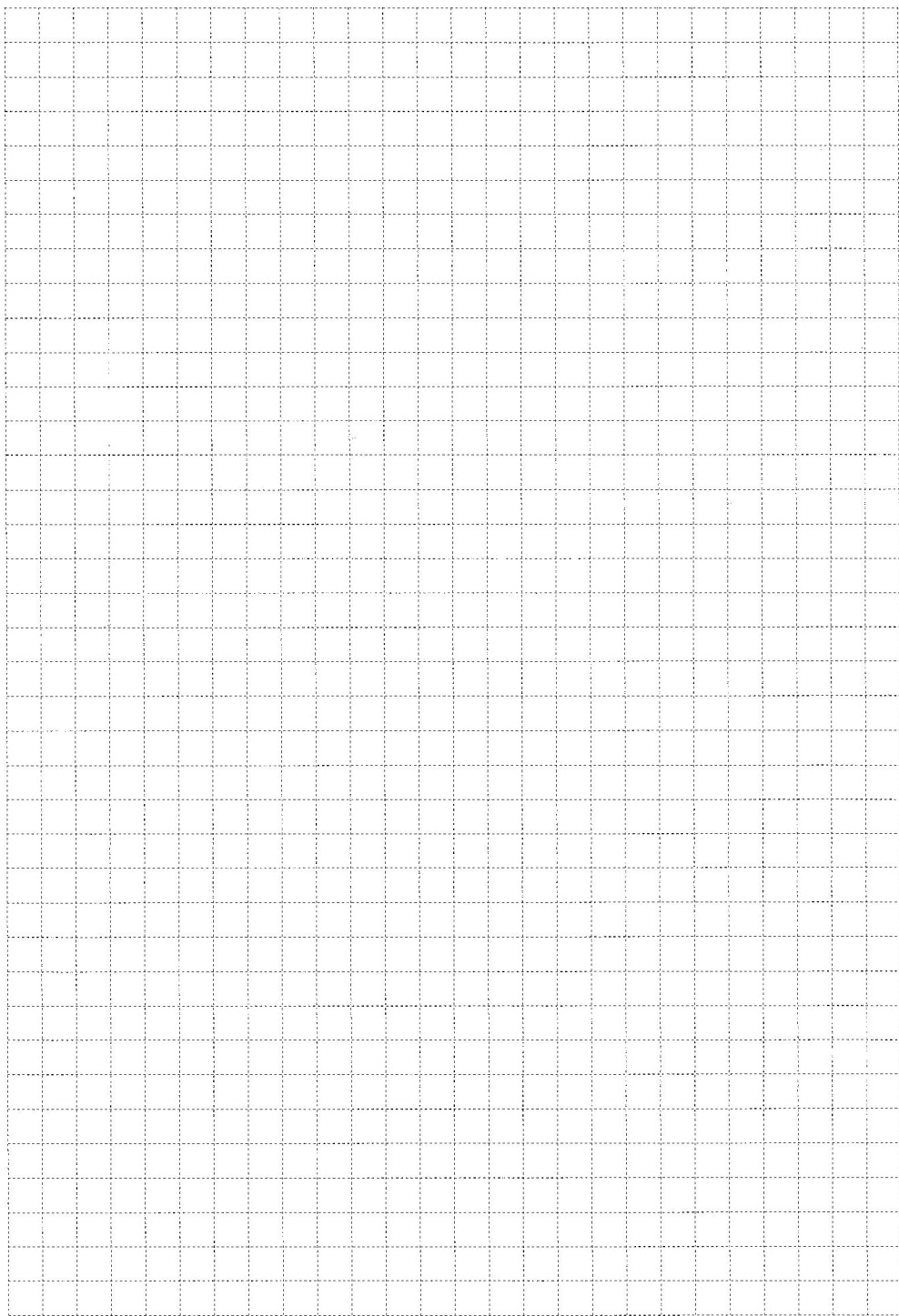
א. חשב את גובה התיבה BB' .

ב. חשב את אורך האלכסון AC .

ג. חשב את שטח המרובע $ACC'A'$.

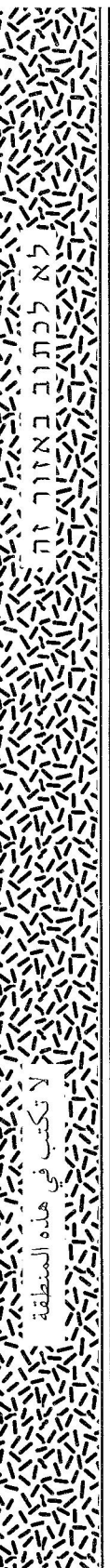
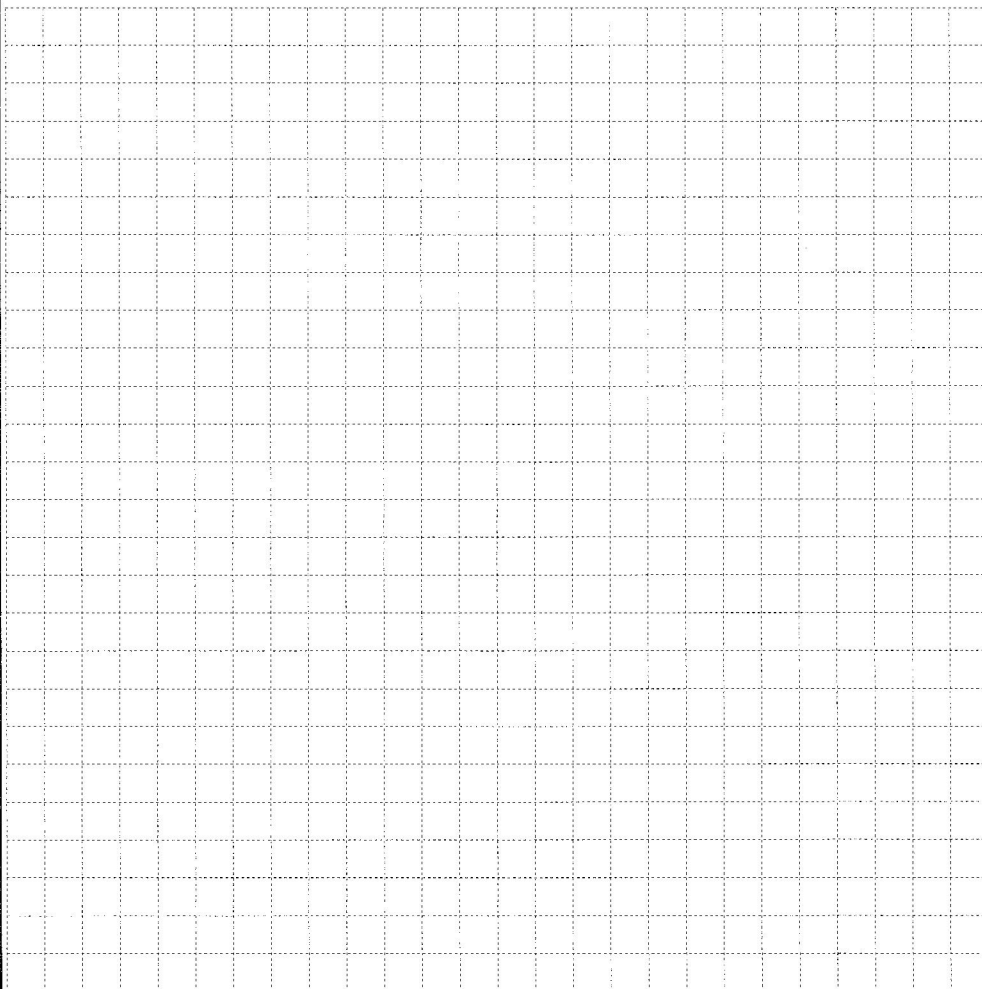


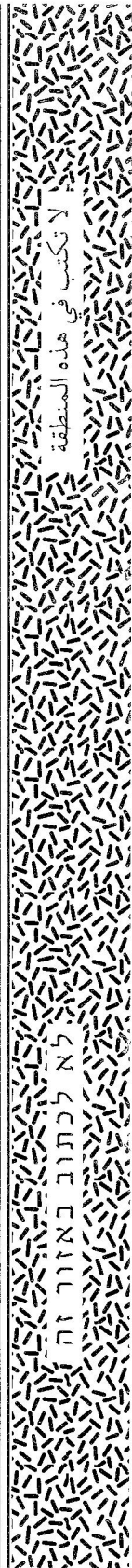
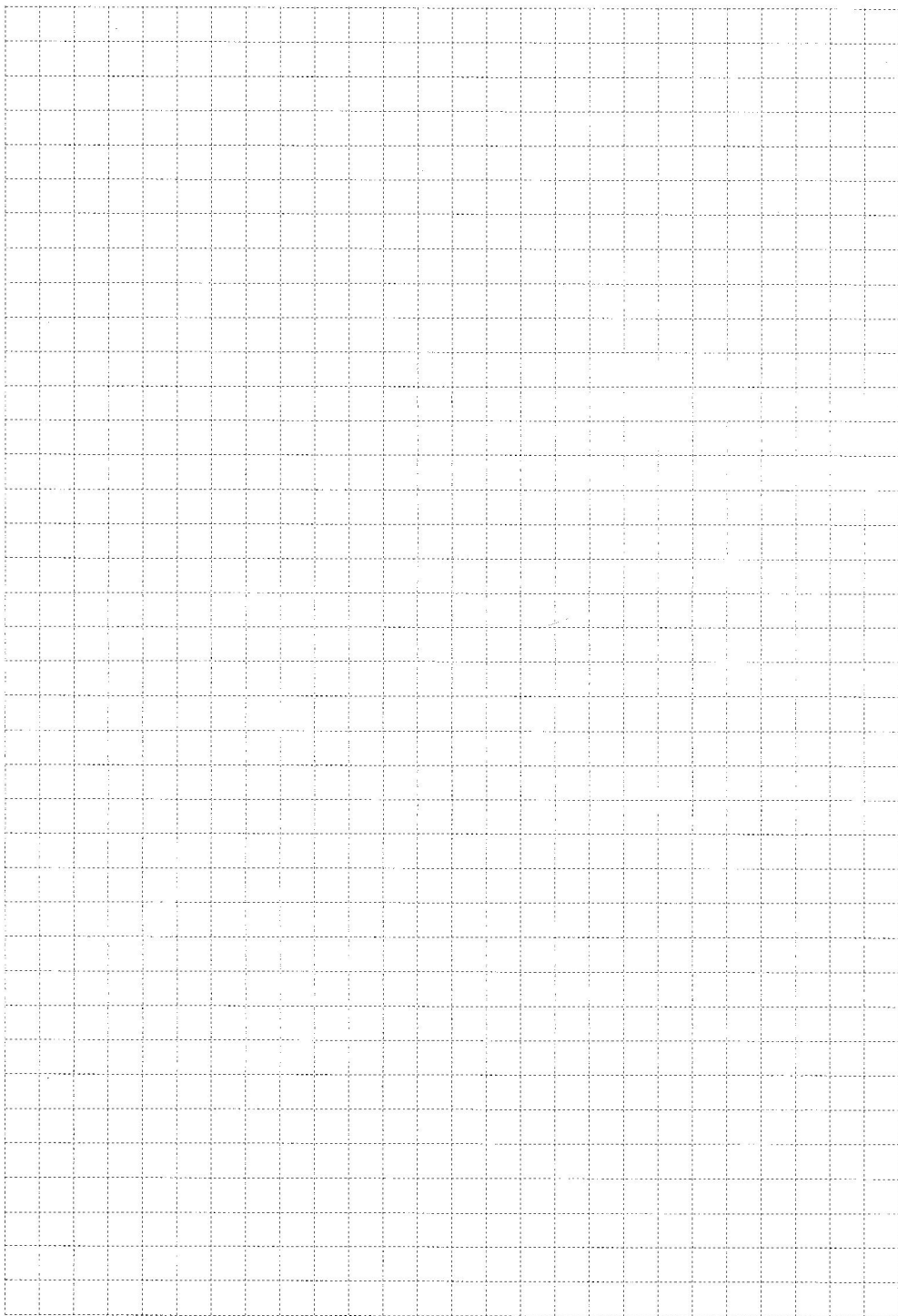
לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



הסתברות וסטטיסטיקה

5. בכד יש 4 כדורים לבנים ו-6 כדורים שחורים.
מוציאים באקראי כדור אחד ומשאירים אותו בחוץ.
מערבבים את הכדורים שבכד, ומוציאים באקראי כדור שני.
- א. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שמוציאים יהיה לבן והכדור השני יהיה שחור?
ב. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו שחורים?
ג. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו באותו צבע?





6. נתונה רשימה של ציוני תלמידים במבחן ארצי.

הציונים ברשימה מתפלגים נורמלית עם סטיית תקן 8 וממוצע ציונים 72.

השתמש בגרף ההתפלגות הנורמלית שבסוף השאלה, וענה על הסעיפים שלפניך.

א. בחרים באקראי ציון אחד מן הרשימה.

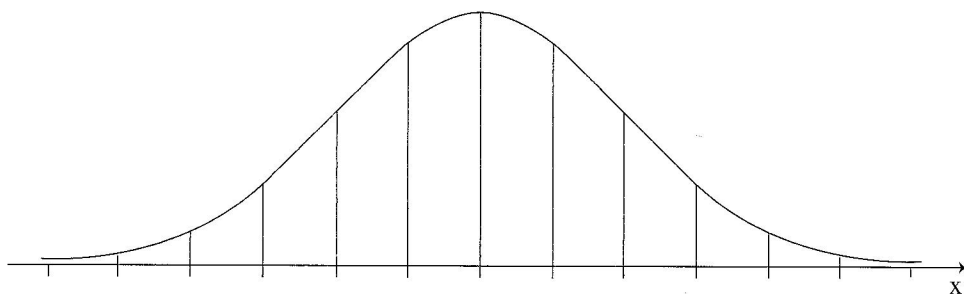
מהי ההסתברות שהציון שנבחר נמוך מ- 56?

ב. מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון בין 56 ל- 80?

ג. למבחן ניגשו 41,500 תלמידים.

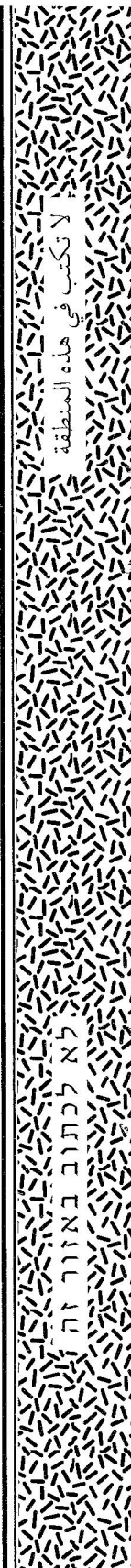
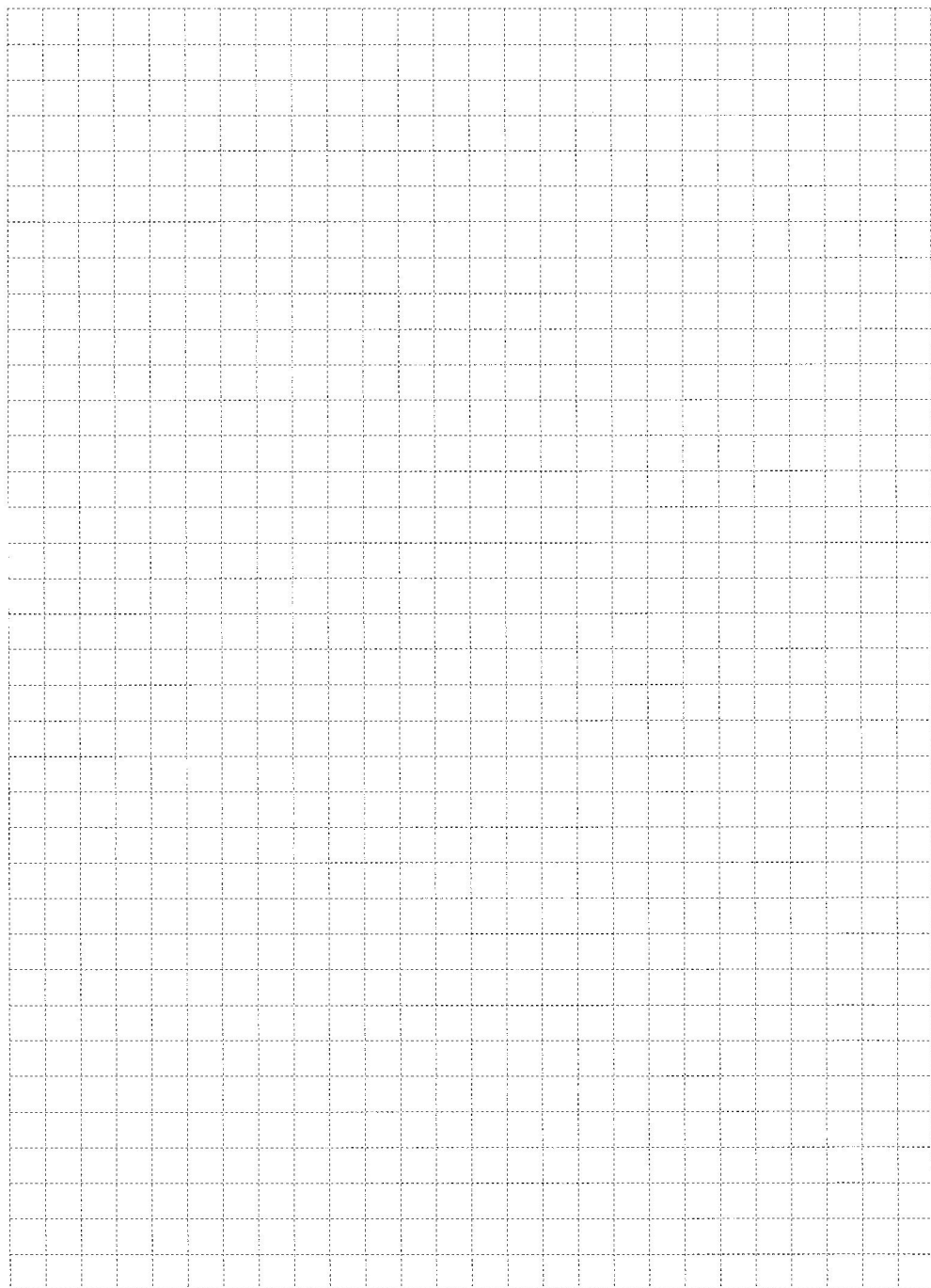
על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר התלמידים

שקיבלו ציון בין 56 ל- 80?



A large grid of dotted lines for writing the answer.

لا تكتب في هذه المنطقة
لا تكتب في هذه المنطقة



בהצלחה!

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