

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תשפ"ד, 2024
מספר השאלון: 35372
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

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

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

תוכנית חדשה

הוראות

א. משך הבחינה: שעותיים וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם שש שאלות סך הכול. יש לענות על ארבע שאלות – לכל שאלה 28 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!

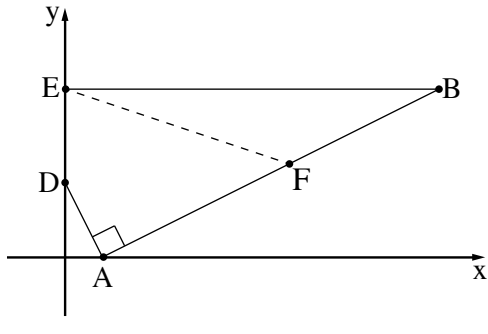


השאלות

יש לענות על ארבע מן השאלות 1-6 (לכל שאלה - 28 נקודות).
שימו לב: אם תענו על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון

אשכול פיננסי כלכלי



1. במרובע ADEB הקודקוד A נמצא על ציר ה- x .
הקודקודים D ו- E נמצאים על ציר ה- y , כמתואר בסרטוט.
הצלע AD מאונכת לצלע AB.
נתון כי משוואת הישר AD היא $y = -2x + 4$.
א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו- D.
ב. מצאו את משוואת הישר AB.
הצלע BE מקבילה לציר ה- x .
נתון: $E(0, 9)$.
ג. מצאו את שיעורי הקודקוד B.
דרך הקודקוד E העבירו ישר ששיפועו $-\frac{1}{3}$, החותך את הצלע AB בנקודה F (הישר המקווקו בסרטוט).
ד. (1) מצאו את משוואת הישר EF.
(2) מצאו את שיעורי הנקודה F.
ה. חשבו את שטח המשולש EBF.

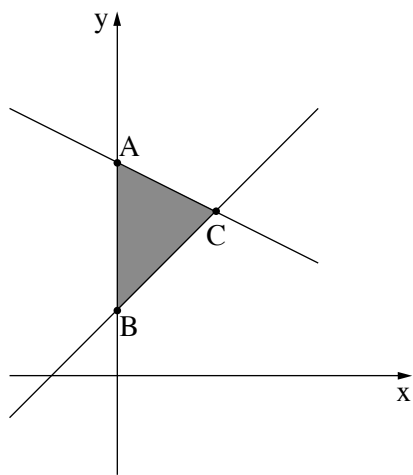
A large grid of dotted lines for writing the answer.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח



2. התחום האפור בסרטוט שלפניכם מתקבל ממערכת אילוצים של מפעל

שמייצר x סוכריות ו- y מסטיקים בדקה.

משוואת הישר BC היא $y = x + 4$.

משוואת הישר AC היא $y = -0.5x + 13$.

הנקודות A ו-B נמצאות על ציר ה- y .

לפניכם שתי מערכות אילוצים I-II.

מערכת אילוצים II

$$y \leq x + 4$$

$$y \geq -0.5x + 13$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

מערכת אילוצים I

$$y \geq x + 4$$

$$y \leq -0.5x + 13$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

א. בחרו את מערכת האילוצים המתאימה לבעיה זו.

על כל סוכרייה המפעל מרוויח 2 שקלים, ועל כל מסטיק הוא מרוויח שקל אחד.

ב. (1) כתבו את פונקציית המטרה.

(2) כמה סוכריות וכמה מסטיקים המפעל צריך לייצר בדקה כדי שהרווח שלו יהיה מקסימלי?

ג. האם ייתכן שהמפעל מייצר 5 סוכריות ו-5 מסטיקים בדקה? נמקו את תשובתכם.

A large grid of dotted lines for writing answers.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח



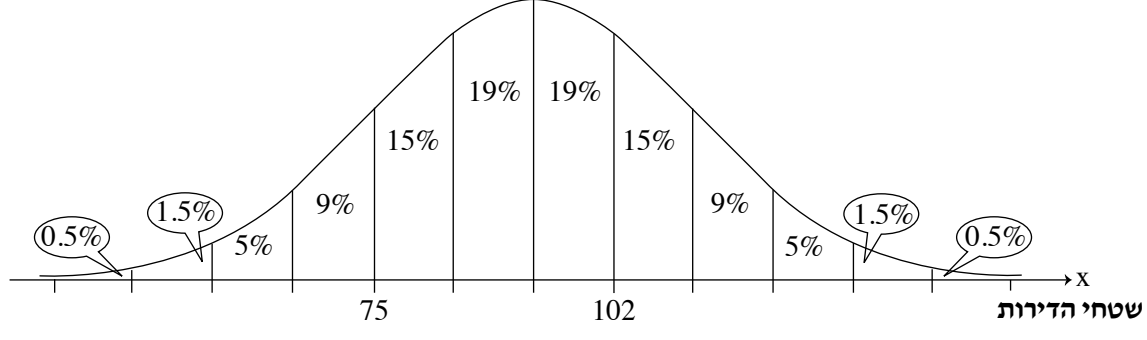
מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

פרק שני

אשכול חברה ומדע

3. שטחי דירות בעיר מסוימת מתפלגים נורמלית.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית ועליו נתונים על שטחי הדירות במטרים רבועים (מ"ר).



א. מצאו את סטיית התקן ואת ממוצע שטחי הדירות.

ב. מצאו את אחוז הדירות ששטחן קטן מ- 129 מ"ר.

בעיר זו יש 26,000 דירות.

בעיר זו לכל אחת מן הדירות ששטחה גדול מ- 75 מ"ר וקטן מ- 129 מ"ר, יש מקום חניה אחד.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה דירות בעיר זו יש מקום חניה אחד?

ד. האם לדירה בעיר זו שציון התקן של השטח שלה הוא 2.4 יש מקום חניה אחד? נמקו את תשובתכם.

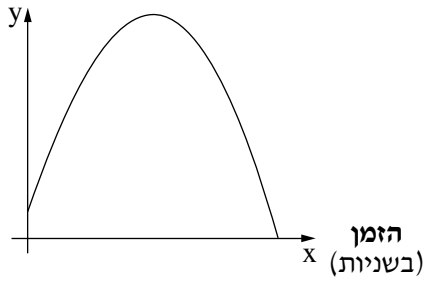
Grid for student answers.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

הגובה
(במטרים)



4. נדב זורק אבן כלפי מעלה.

$$y = -5x^2 + 16x + 2$$

הפונקצייה הריבועית $y = -5x^2 + 16x + 2$ מתארת במטרים את הגובה של האבן מעל הקרקע (ציר ה- y)

כפונקצייה של הזמן בשניות (ציר ה- x), כמתואר בסרטוט שלפניכם.

א. מצאו את גובה האבן מעל הקרקע ברגע הזריקה.

ב. כעבור כמה שניות מרגע הזריקה הייתה האבן בגובה מקסימלי? מהו גובה זה?

ג. כעבור כמה שניות מרגע הזריקה היה גובה האבן 14 מטרים? מצאו את שתי האפשרויות.

ד. האם כעבור 4 שניות מרגע הזריקה כבר הגיעה האבן לקרקע או שעדיין הייתה באוויר? נמקו את תשובתכם.

A large grid of dotted lines for writing answers.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

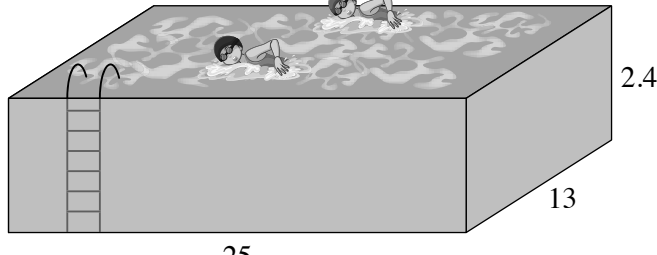


מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

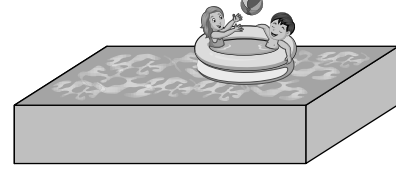
אשכול התמצאות במישור ובמרחב

5. במרכז ספורט יש שתי בריכות: בריכת מבוגרים ובריכת ילדים.
כל בריכה היא בצורת תיבה שבסיסה מלבן (ראו סרטוט).

בריכת מבוגרים



בריכת ילדים



נתון כי אורכי צלעות הבסיס של בריכת המבוגרים הם 25 מטרים ו-13 מטרים.

גובה בריכת המבוגרים הוא 2.4 מטרים.

א. מצאו את נפח בריכת המבוגרים.

לפני עונת הרחצה החליטו לסייד את הקירות החיצוניים של בריכת המבוגרים.

ב. מצאו את השטח שסיידו.

הגובה של בריכת הילדים הוא $\frac{1}{3}$ מן הגובה של בריכת המבוגרים.

ג. מצאו את הגובה של בריכת הילדים.

אחת מצלעות הבסיס של בריכת הילדים גדולה פי 2 מן הצלע האחרת של בסיס בריכת הילדים.

נתון כי הנפח של בריכת הילדים הוא 40 מ"ק (מטר מעוקב).

ד. מצאו את האורכים של צלעות הבסיס של בריכת הילדים.

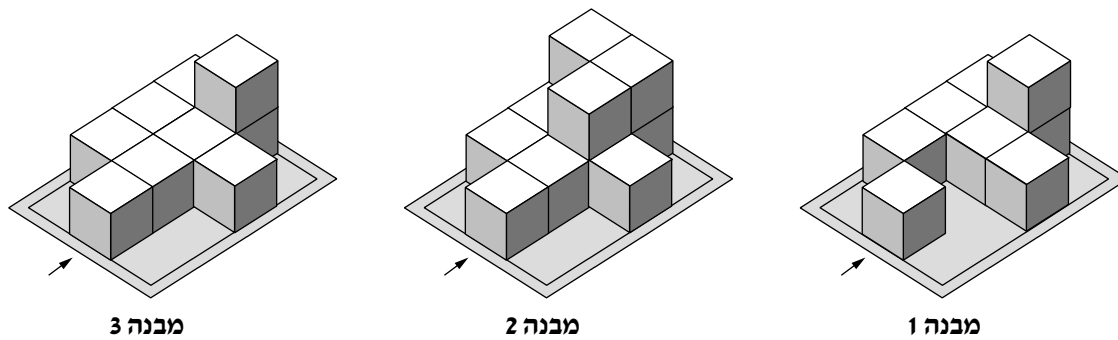
A large grid of dotted lines for writing answers.

מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

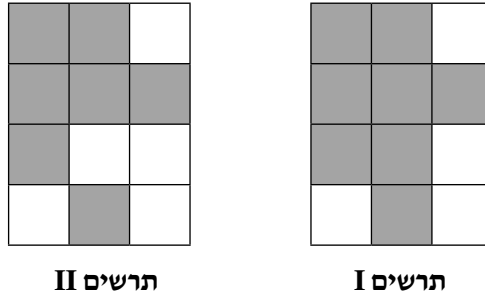


מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

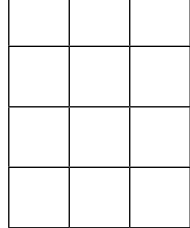
6. בסרטטים שלפניכם מתוארים שלושה מבנים מקוביות זהות. החץ בכל סרטוט מסמן את הכיוון של המבט מלפנים. כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



לפניכם תרשימים של שני מבטים מלמעלה המתארים את המבנים.



א. קבעו בעבור כל אחד מן המבנים איזה תרשים מתאר אותו.
 ב. השלימו בתבנית שלפניכם את תרשימי המספרים של מבנה 3.

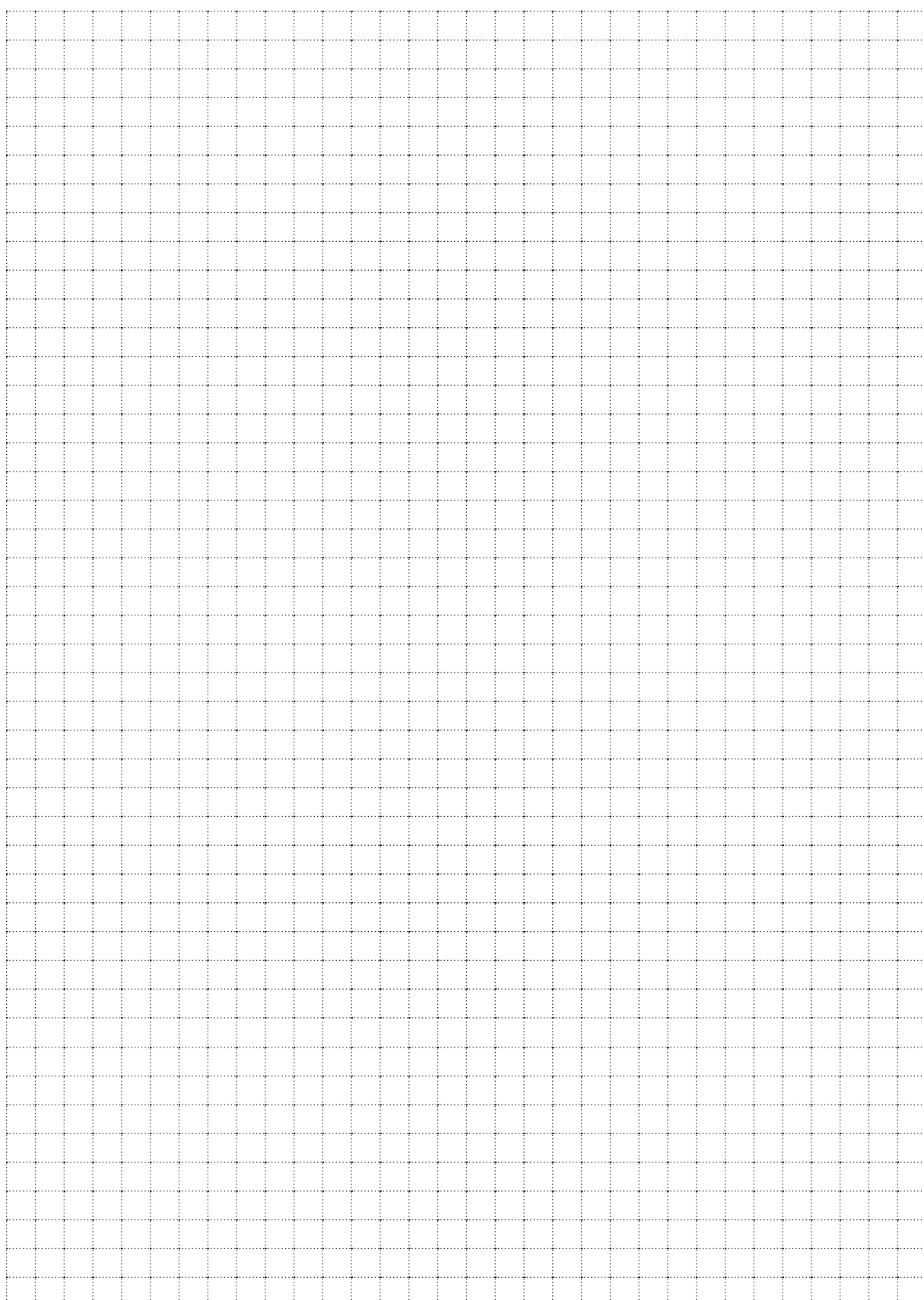


ג. סרטוט מבט מלפנים של מבנה 3.
 ד. למבנה 3 הוסיפו את מספר הקוביות המקסימלי שמאפשר גם למבט מלמעלה וגם למבט מלפנים להישאר ללא שינוי.

(1) כמה קוביות הוסיפו למבנה 3?
 (2) סרטוט את תרשימי המספרים של מבנה 3 לאחר הוספת הקוביות.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח



/בהמשך דפי טיוטה נוספים/

בהצלחה!

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



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

טיוטה

מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

טיוטה

A large grid of dotted lines for writing, consisting of approximately 30 columns and 40 rows of small dots.



מתמטיקה, חורף תשפ"ד, מס' 35372 + נספח

טיוטה

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

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