מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023
מספר השאלון: 35172
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יחידות לימוד

מתמטיקה
3 יחידות לימוד – שאלון ראשון

תוכנית חדשה

הוראות

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 20 נקודות.
מותר לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

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

בהצלחה!

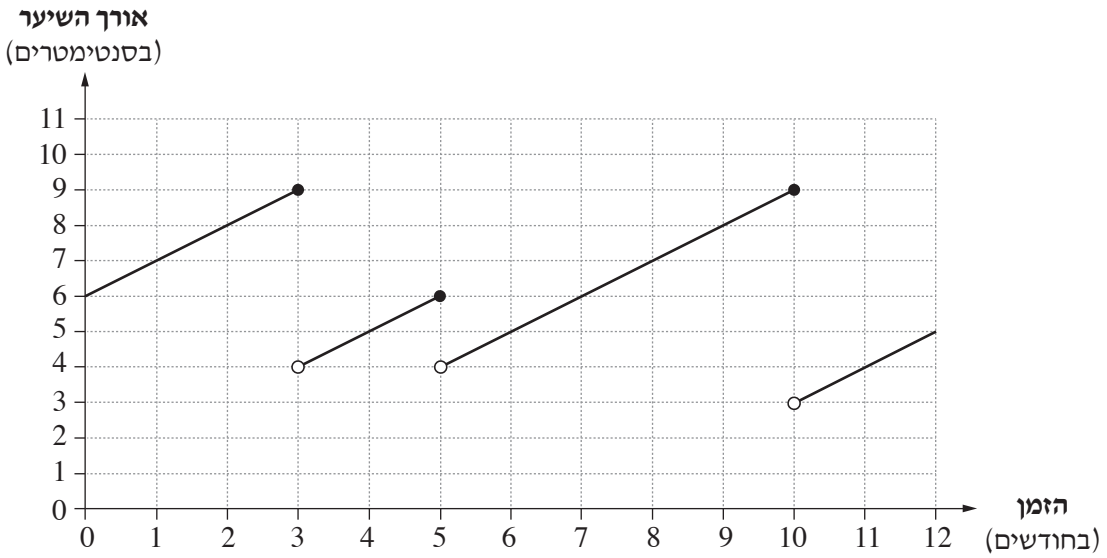
/המשך מעבר לדף/

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב־20 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

אשכול חברה ומדע

1. לפניכם גרף המתאר את אורך השיער של תמר בשנת 2020 , לפי הזמן.



עיינו בגרף וענו על הסעיפים א–ד שלפניכם.

ידוע כי תמר **לא** הסתפרה בתחילת שנת 2020 , ולא בסוֹפהּ.

א. כמה פעמים הסתפרה תמר בשנת 2020 ?

ב. מהו משך הזמן הארוך ביותר בשנת 2020 שבו לא הסתפרה תמר?

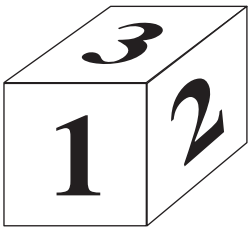
ג. מה היה האורך המקסימלי של השיער של תמר בשנת 2020 ?

תמר לא הסתפרה בשלושת החודשים הראשונים בשנת 2021 .

קצב הצמיחה של השיער שלה נשאר כפי שהיה בשנת 2020 .

ד. בכמה סנטימטרים צמח השיער של תמר בשלושת החודשים האלה?

/המשך בעמוד 3/



2. נתונה קובייה מאוזנת, שעל כל אחת מן הפאות שלה רשום אחד מן המספרים: **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6** . על כל פאה רשום מספר אחר.

גיל זורק את הקובייה פעם אחת.

א. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על המספר **2** ?

ב. מתן זורק את הקובייה שתי פעמים.

מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הקובייה תיפול על המספר **4** ?

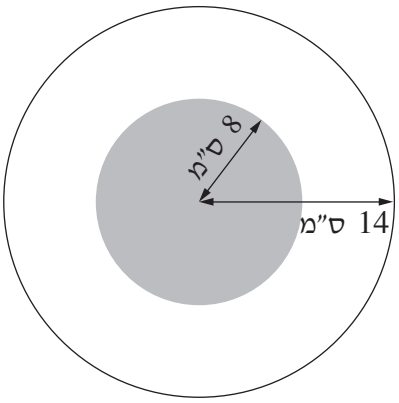
ג. גיל ומתן משחקים במשחק שבו כל אחד מהם זורק את הקובייה שתי פעמים.

גיל ינצח במשחק, אם באחת הפעמים (הראשונה או השנייה) תיפול הקובייה על המספר **2** , ובפעם האחרת היא תיפול על המספר **4** .

מתן ינצח במשחק אם בשתי הפעמים תיפול הקובייה על המספר **5** .

האם לשני השחקנים יש אותו הסיכוי לנצח במשחק? נמקו.

אשכול התמצאות במישור ובמרחב



3. גיא אפה עוגה בתבנית עגולה. אורך הרדיוס של התבנית הוא 14 ס"מ.

א. מצאו את השטח של בסיס התבנית.

גיא ציפה את החלק העליון של העוגה:

את החלק המרכזי של העוגה (השטח האפור בסרטוט) הוא ציפה בשוקולד

ואת שאר העוגה (השטח הלבן בסרטוט) הוא ציפה בקצפת.

השטח המצופה בשוקולד הוא בצורת עיגול שהרדיוס שלו 8 ס"מ.

ב. **(1)** מצאו את השטח שציפה גיא בשוקולד.

(2) מצאו את השטח שציפה גיא בקצפת.

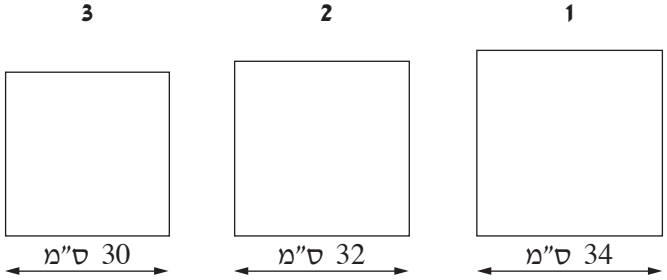
גם יעל אפתה עוגה בתבנית עגולה.

קוטר העוגה שאפתה יעל גדול ב־ 20% מקוטר העוגה שאפה גיא.

יעל רצתה להגיש את העוגה שאפתה על מגש בצורת ריבוע.

ג. הסרטוטים 1–3 שלפניכם מתארים מגשים בגדלים שונים.

בחרו מבין הסרטוטים 1–3 את המגש שגודלו מתאים לעוגה שאפתה יעל.



/המשך בעמוד 4/

4. תומר בנה שולחן בצורת טרפז שווה שוקיים $ABCD$ ($AB \parallel CD$).

הנקודות M ו־E נמצאות על הבסיס CD כך שהמרובע $ABME$ הוא מלבן (ראו סרטוט).

נתון: אורך הצלע BC הוא 87 ס"מ.

אורך הקטע MC הוא 63 ס"מ.

א. מצאו את אורך הקטע BM.

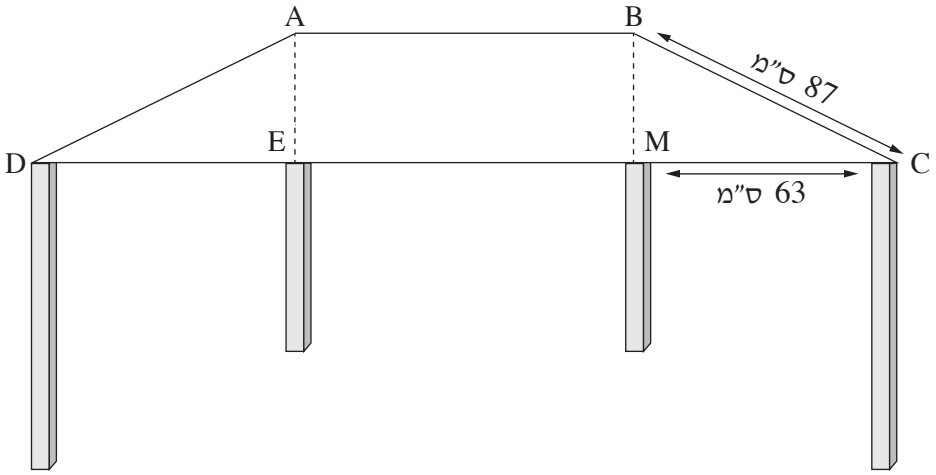
נתון: אורך הצלע DC הוא 2.01 מטרים.

ב. מצאו את אורך הקטע EM.

ג. מצאו את שטח המלבן $ABME$.

את המלבן $ABME$ צבעו באדום.

ד. פי כמה גדול שטח השולחן $ABCD$ מן השטח שצבוע באדום?



/המשך בעמוד 5/

אשכול פיננסי כלכלי

5. הדר ונעמה מתכננות לטוס לטייל בחוץ לארץ. כל אחת מהן רכשה חבילת שיחות במסלול אחר.

הדר רכשה חבילת שיחות של 100 דקות ושילמה עליה סך הכול 130 שקלים.

הדר השתמשה בכל 100 דקות השיחה בחבילה שרכשה.

א. כמה שקלים שילמה הדר עבור דקת שיחה אחת?

נעמה רכשה חבילת שיחות שאינה מוגבלת במספר הדקות.

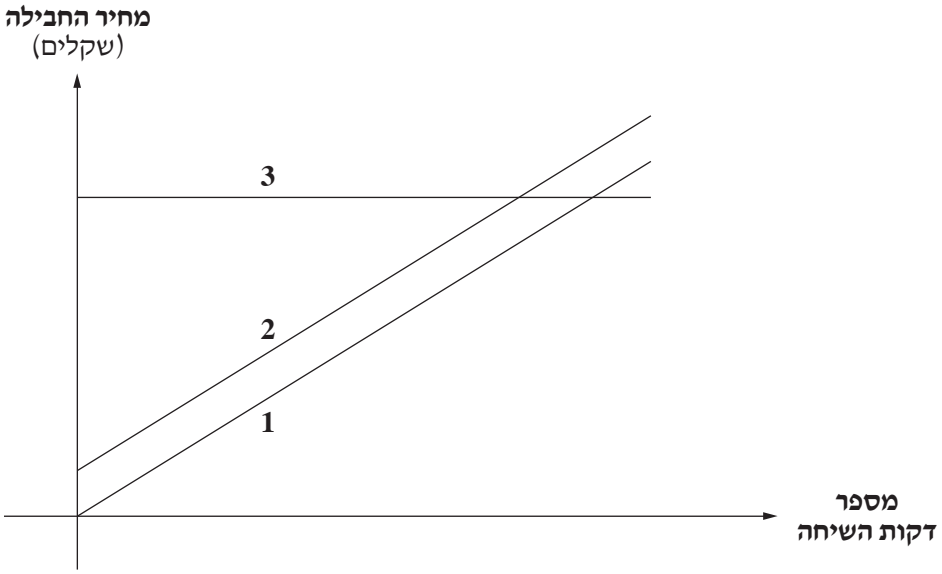
היא שילמה עבור החבילה סכום חד־פעמי של 10 שקלים.

נוסף על סכום זה, שילמה נעמה 1.5 שקלים עבור כל דקת שיחה שהיא קיימה.

ביום הראשון של הטיול נעמה שוחחה במשך 12 דקות, במסגרת החבילה שרכשה.

ב. כמה שקלים שילמה נעמה עבור 12 דקות השיחה שקיימה (כולל הסכום החד־פעמי)?

לפניכם סרטוט ובו שלושה גרפים.

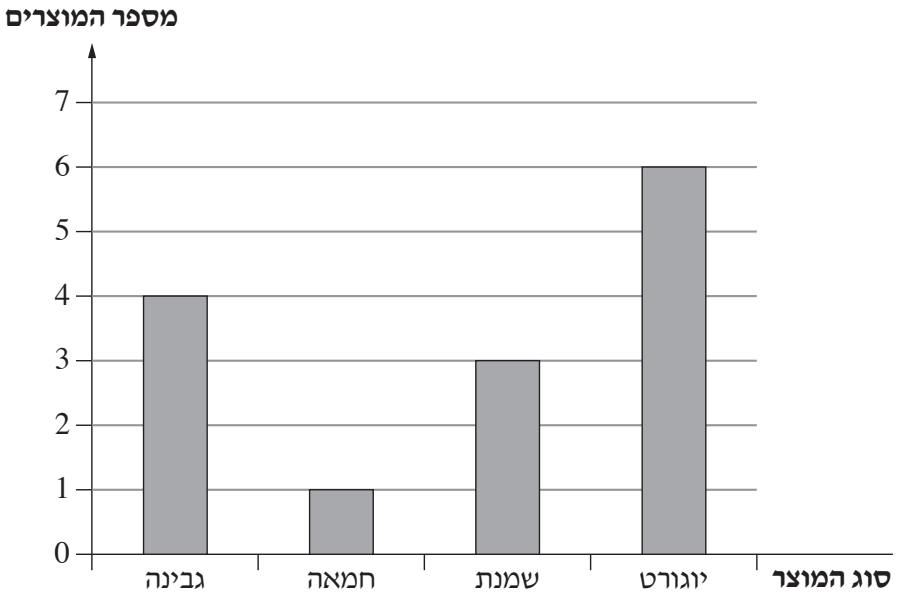


ג. קבעו איזה מן הגרפים 1–3 מתאר את חבילת השיחות שרכשה הדר, ואיזה גרף מתאר את חבילת השיחות שרכשה נעמה.

ד. מצאו כמה דקות שוחחה נעמה סך הכול, אם ידוע שהסכום הכולל שהיא שילמה על החבילה שלה היה שווה לסכום ששילמה הדר על החבילה שלה.

/המשך בעמוד 6/

6. לפניכם דיאגרמת עמודות המתארת את מספר מוצרי החלב שקונה משפחת לוי בשבוע, לפי סוג המוצר.



א. כמה מוצרי חלב סך הכול קונה משפחת לוי בשבוע?

ב. מבין מוצרי החלב, מהו המוצר השכיח שמשפחת לוי קונה?

לפניכם טבלת מחירים של מוצרי החלב שמשפחת לוי קונה.

מוצר	יוגורט	שמנת	חמאה	גבינה
מחיר ליחידה (בשקלים)	6	4	9	5

ג. חשבו את המחיר הממוצע של מוצרי החלב שקונה משפחת לוי בשבוע.

משפחת לוי החליטה שהחל משבוע הבא היא תקנה שתי גבינות נוספות בכל שבוע.

ד. האם המחיר הממוצע של מוצרי החלב שתקנה משפחת לוי החל משבוע הבא יגדל או יקטן? נמקו.

בהצלחה!

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