

סוג הבחינה : בגרות
מועד הבחינה : חורף תשפ"ד, 2024
מספר השאלון : 35172
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון ראשון

הוראות

תוכנית חדשה

א. משך הבחינה: שעתיים.

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.

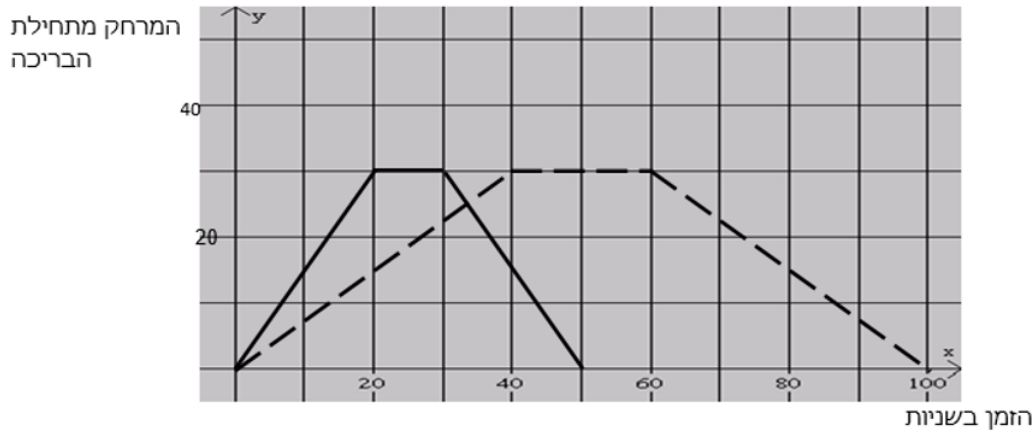
בהצלחה!

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. אבי ובני שוחים בבריכה שאורכה 30 מ'. הם שוחים מתחילת הבריכה אל קצה הבריכה שמולם. בהגיעם לקצה הבריכה הם נחים מעט, ואז הם משנים את כיוון שחייתם וחוזרים לנקודת ההתחלה. אבי שוחה מהר יותר מבני. אבי ובני התחילו לשחות באותו זמן ושניהם שחו מתחילת הבריכה אל סופה ובחזרה, פעם אחת. לפניכם הגרף המתאים לזמן השחייה של כל שחיין את מרחקו מתחילת הבריכה, במהלך שחייה של פעם אחת מתחילת הבריכה אל סופה וחזרה.



- התאימו את הגרף המתאים לכל שחיין. הסבירו.
- רשמו כמה זמן נח כל שחיין בקצה הבריכה.
- כעבור כמה זמן, בערך, מתחילת השחייה נפגשו השחיניים?
- בנקודת הפגישה האם השחיניים שחו באותו כיוון או בכיוונים מנוגדים? הסבירו.
- בכמה שניות סיים אבי את שחייתו לפני בני?

2. בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר הילדים במשפחה ביישוב מסוים.

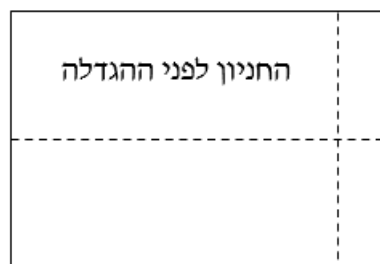
5	4	3	2	1	מספר הילדים במשפחה
2	6	12	8	4	מספר המשפחות

- א. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
 ב. חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
 ג. מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.
 ד. מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.
 ה. בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב.
 (1) מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש 2 ילדים או 3 ילדים?
 (2) חשבו את ההסתברות שבמשפחה שנבחרה מספר הילדים קטן מהשכיח.

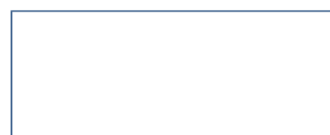
אשכול התמצאות במישור ובמרחב

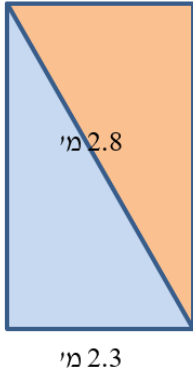
3. בחניון של בית משותף, שצורתו מלבן, צלע אחת גדולה ב- 20 מ' מהצלע השנייה. דיירי הבית החליטו להגדיל את החניון, על מנת לאפשר יותר מקומות חניה. לצורך כך, הם הגדילו את הצלע הגדולה ב- 20% ואת הצלע הקטנה פי 2. היקף החניון לאחר ההרחבה הוא 80 מ'. מה היו ממדי החניון המקורי? מה היה היקפו?

החניון לאחר ההגדלה



החניון לפני ההגדלה





4. לדלית חדר שממדיו 4.2 מ' × 3.8 מ'.

היא רוצה לקנות שטיח שיכסה לא יותר מ- 20% משטח החדר שלה. בחנות היא ראתה את השטיח המתואר בסרטוט (ר' נתונים בסרטוט)

א. מה מידות השטיח?

ב. האם השטיח עונה על הדרישה של דלית?

אשכול פיננסי כלכלי

5. באחת הערים הגדולות התקיים דרבי כדורסל בין שתי נבחרות בתי ספר. הדרבי התקיים באצטדיון של

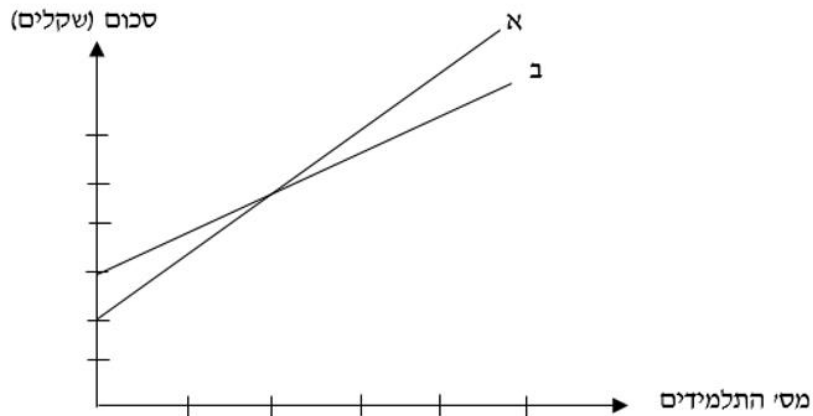
עיר המרוחקת מבתי הספר, ולכן היה צורך בהסעת תלמידי בית הספר למשחק.

הוסכם כי מנהלי בתי הספר יממנו חלק מהוצאות ההסעה והיתר יכוסה על ידי התלמידים.

בבי"ס א, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,500 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 5 שקלים.

בבי"ס ב, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,200 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 8 שקלים.

א. לפניכם סרטוט הישרים (א ו- ב) המתארים את סכומי הכסף שנאספו מכל בי"ס לצורך הנסיעה:



התבניות המתארות את נתוני הבעיה הן:

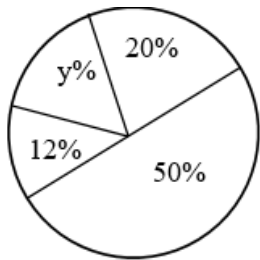
$$(1) \quad y = 5x + 1500 \quad (2) \quad y = 8x + 1200$$

התאימו כל תבנית לישר בסרטוט. הסבירו.

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים.

ג. הסתבר שבכל אחד מבתי הספר נאסף סכום כולל של 2,800 שקלים. באיזה בית ספר מספר התלמידים

ששילמו היה גדול יותר? פרטו את חישוביכם.



6.

בדיאגרמת העיגול מתוארת חלוקת ההוצאות הממוצעת של משפחת סלע בחודש.

- 50% מההוצאות הן על מצרכים הנקנים בסופרמרקט (מזון, חומרי ניקוי, תכשירי רחצה וקוסמטיקה וכד')
 - 12% מההוצאות הן על חשבונות (חשמל, מים, ארנונה וכדומה)
 - 20% מההוצאות הן על חינוך (בתי ספר, חוגים, קניית ספרים וציוד כתיבה וכד')
 - y% מההוצאות הן על שאר ההוצאות שאותן מגדירה המשפחה כ"שונות" (ביגוד, מתנות, בילוי ועוד)
- א. איזה אחוז מההוצאות מוציאה משפחת סלע על סעיף "שונות"?
- ב. בחודש מסוים הוציאה משפחת סלע סכום של 5,000? איזה סכום שילמה המשפחה בסופרמרקט? איזה סכום הוציאה על חינוך?
- ג. בחודש אחר, חישבה משפחת סלע שהוציאה סכום של 1,240 שקלים על חשבונות הבית. מה הייתה ההוצאה החודשית של המשפחה על פי המתואר בדיאגרמת העיגול?

בהצלחה!