

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון ראשון

תוכנית חדשה

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 20 נקודות. מותר לענות באופן מלא או חלקי 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 לתכנות. 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.

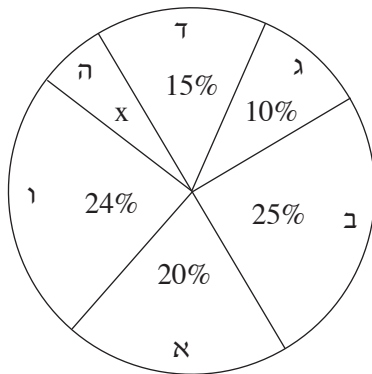
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

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. בבחירות לעירייה התמודדו שש מפלגות: א, ב, ג, ד, ה, ו.

תוצאות הבחירות מתוארות בדיאגרמת העיגול שלפניכם.

א. איזה אחוז מקולות המצביעים קיבלה מפלגה ה?

קואליציה היא קבוצת מפלגות שיש להן יחד לפחות 51% מן הקולות.

ב. האם המפלגות ג, ד, ו-ה, בלבד יכולות להקים קואליציה ביחד?

נמקו את תשובתכם.

מפלגות ב ו-ד רוצות להקים קואליציה ביחד.

ג. מצאו מפלגה, שאם היא תצטרף למפלגות ב ו-ד הן יוכלו להקים קואליציה ביחד (כתבו את כל האפשרויות).

2. בבית ספר מסוים, בתחילת החורף, הוצע לתלמידי שכבה י"ב להתחסן נגד מחלת השפעת.

בשכבה זו יש שלוש כיתות: י"ב1, י"ב2 ו-י"ב3.

בטבלה שלפניכם מוצגים מספר התלמידים שהתחסנו ומספר התלמידים שלא התחסנו, לפי הכיתה.

הכיתה	התחסנו	לא התחסנו
י"ב1	20	10
י"ב2	28	7
י"ב3	25	8

א. כמה תלמידים יש בשכבה י"ב סך הכול?

ב. בוחרים באקראי תלמיד מן השכבה. מהי ההסתברות שהוא חוסן נגד שפעת?

ג. בוחרים באקראי תלמיד מכיתה י"ב2. מהי ההסתברות שהוא חוסן נגד שפעת?

ד. בוחרים באקראי תלמיד שחוסן נגד שפעת. מהי ההסתברות שהוא מכיתה י"ב1?

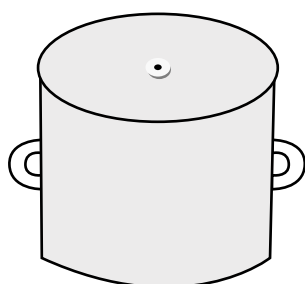
אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. בחצר ביתה של משפחת כהן יש גינה בצורת מלבן.

אורך הצלע הקצרה של הגינה הוא 2 מטר ואורך הצלע הארוכה שלה הוא 4 מטר. הגינה מוקפת בגדר. משפחת כהן החליטה להגדיל את הצלע הקצרה של הגינה ב־ 0.5 מטר, להקטין את הצלע הארוכה שלה ב־ 0.5 מטר, ולהקיף את כל הגינה בגדר חדשה.

א. האם האורך של הגדר המקורית גדול מאורך הגדר החדשה, קטן ממנו או שווה לו? נמקו את תשובתכם.

ב. האם שטח הגינה החדש גדול מן השטח המקורי של הגינה, קטן ממנו או שווה לו? נמקו את תשובתכם.



4. במטבח של נירה יש סיר כחול ולו מכסה בצורת עיגול (ראו סרטוט).

קוטר המכסה של הסיר הוא 30 ס"מ.

א. מצאו את ההיקף של המכסה.

ב. מצאו את השטח של המכסה.

לנירה יש במטבח גם סיר אדום, וגם לו מכסה בצורת עיגול.

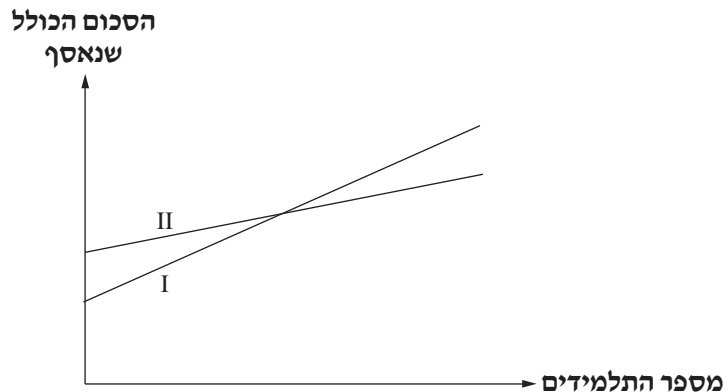
השטח של מכסה הסיר האדום הוא 441π סמ"ר.

ג. מצאו את רדיוס המכסה של הסיר האדום.

ד. מצאו בכמה אחוזים גדול היקף המכסה של הסיר האדום מהיקף המכסה של הסיר הכחול.

אשכול פיננסי כלכלי

5. באולם כדורסל בעיר גדולה התקיים משחק כדורסל בין שתי נבחרות בתי ספר, א' ו-ב'. הוחלט כי תלמידי בתי הספר שרוצים לבוא לעודד את נבחרתם יוכלו להגיע לאולם בהסעה מטעם בתי הספר. הוסכם כי חלק מהוצאות ההסעה יהיה במימון בתי הספר ואת השאר ישלמו התלמידים. בבית ספר א', שילם בית הספר 1,500 שקלים וכל תלמיד שילם 5 שקלים. בבית ספר ב', שילם בית הספר 1,200 שקלים וכל תלמיד שילם 8 שקלים. הגרפים II-I בסרטוט שלפניכם מתארים את הסכום הכולל שנאסף בכל בית ספר בעבור ההסעה.



- א. קבעו איזה מן הגרפים מתאר את הסכום הכולל שנאסף בבית ספר א'.
- נסמן ב- x את מספר התלמידים שנסעו למשחק מכל אחד מבתי הספר. לפניכם ארבעה ביטויים (1)–(4).
- (1) $1,500 + 5x$
 - (2) $1,500x + 5$
 - (3) $1,200 + 8x$
 - (4) $1,200 + 5x$
- ב. התאימו לכל אחד מבתי הספר א' ו-ב' את הביטוי המתאר את הסכום הכולל שנאסף בו.
- ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של שני הגרפים I ו-II.
- נתון כי בכל אחד מבתי הספר נאסף סכום כולל של 2,600 שקלים.
- ד. באיזה בית ספר, א' או ב', מספר התלמידים ששילמו היה גדול יותר? נמקו את תשובתכם.

6. השכר של עובדים במפעל הוא לפי שתי דרגות: דרגת שכר נמוכה ודרגת שכר גבוהה. השכר של 25 מן העובדים במפעל הוא לפי הדרגה הנמוכה והשכר של 75 מן העובדים במפעל הוא לפי הדרגה הגבוהה. השכר לשעה בדרגה הגבוהה גדול ב-16 שקלים מן השכר לשעה בדרגה הנמוכה. השכר הממוצע במפעל הוא 64 שקלים לשעה.
- א. מצאו את השכר לשעה בדרגת השכר הנמוכה.
- ב. מהו השכר השכיח לשעת עבודה?
- ג. מהו חציון השכר בעבור שעת עבודה במפעל? נמקו את תשובתכם.

בהצלחה!