

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון ראשון

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 25 נקודות. מותר לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
- מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
 - דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
- אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
 - יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל פעולותיכם, 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-25 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

אלגברה

1. במרכז העיר יש שני חניונים, **חניון א'** ו**חניון ב'**.

בחניון א' מחיר החניה הוא 32 שקלים ליום. המחיר קבוע והוא אינו משתנה על פי שעות החניה באותו היום.

בחניון ב' מחיר החניה הוא לפי שעות. אם חונים בחניון זה שעתיים או פחות, משלמים 12 שקלים סך הכול.

לאחר השעתיים הראשונות משלמים 4 שקלים בעבור כל שעה נוספת.

א. כמה שקלים עולה החניה **בחניון ב'** למשך 3 שעות?

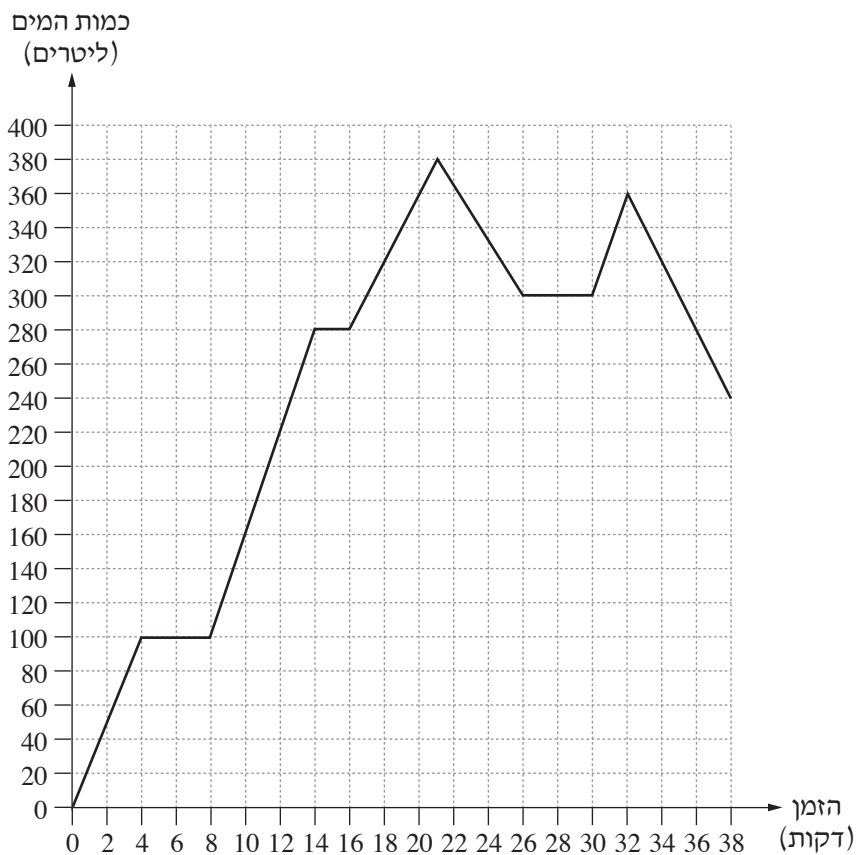
ב. בעבור כמה שעות חניה המחיר זהה בשני החניונים?

ענת חנתה **בחניון א'** ויוסי חנה **בחניון ב'**. שניהם חנו למשך 8 שעות.

ג. בכמה אחוזים המחיר ששילם יוסי בעבור החניה גבוה מן המחיר ששילמה ענת בעבור החניה?

2. במכל מסוים כמות המים אינה קבועה. מודדים את כמות המים במכל במשך 38 דקות.

הגרף שלפניכם מתאר את כמות המים במכל לפי הזמן שחלף מתחילת המדידה.



- א. כמה ליטרים של מים היו במכל כעבור 12 דקות מתחילת המדידה?
- ב. כעבור כמה דקות מתחילת המדידה היו במכל בדיוק 160 ליטרים?
- ג. מה הייתה כמות המים הגדולה ביותר שנמדדה במכל?
- ד. האם בין הדקה ה־22 לדקה ה־24 גדלה כמות המים במכל או קטנה?
- ה. מאיזו דקה עד איזו דקה לא היה שינוי בכמות המים במכל? כתבו את כל התשובות האפשריות.

3. באולם יש 17 שורות של כיסאות.

מספר הכיסאות בכל שורה שאחרי השורה הראשונה גדול במספר קבוע ממספר הכיסאות בשורה שלפניה.

בשורה הראשונה יש 14 כיסאות.

בשורה השישית יש 29 כיסאות.

א. מצאו בכמה גדול מספר הכיסאות בשורה מסוימת ממספר הכיסאות בשורה שלפניה.

ב. מצאו כמה כיסאות יש בשורה ה-17.

ג. מצאו כמה כיסאות סך הכול יש באולם.

4. נתונה מקבילית ABCD.

הקודקוד B נמצא על ציר ה-y.

הקודקודים A ו-C נמצאים על ציר ה-x, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

משוואת הצלע AB היא: $y = -\frac{1}{4}x + 5$.

א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו-B.

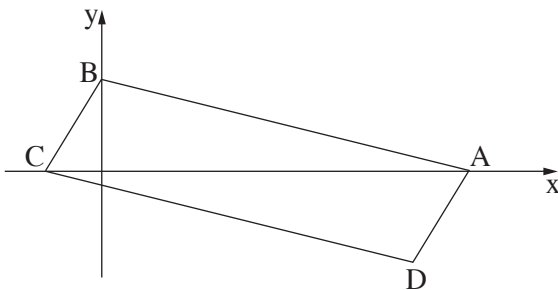
נתון: $D(17, -5)$.

ב. (1) מצאו את שיפוע הצלע AD.

(2) מצאו את משוואת הצלע BC.

ג. מצאו את שיעורי הקודקוד C.

ד. מצאו את אורך האלכסון AC.



טריגונומטרייה

5. במשולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle CAB = 90^\circ$),

AD הוא הגובה ליתר (ראו סרטוט).

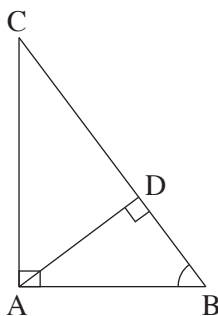
נתון: $AD = 12$, $AB = 15$.

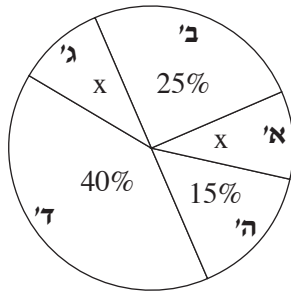
א. מצאו את גודל הזווית ABD.

ב. מצאו את אורך הניצב AC.

ג. מצאו את אורך היתר BC.

ד. מצאו את שטח המשולש ABC.



הסתברות וסטטיסטיקה

6. בבחירות לעירייה בעיר מסוימת התמודדו 5 רשימות.

לכל מצביע יש קול אחד.

הרשימות מסומנות באותיות: א', ב', ג', ד', ה'.

דיאגרמת העיגול שלפניכם מתארת את אחוז האנשים שהצביעו

לכל אחת מן הרשימות.

נתון: אחוז המצביעים לרשימה א' היה שווה לאחוז המצביעים לרשימה ג'.

א. מצאו את אחוז המצביעים לרשימה א'.

בדי לזכות ברוב קולות, התאחדו הרשימות א', ב' ו- ג' לגוש 1, והרשימות ד' ו- ה' התאחדו לגוש 2.

ב. האם לגוש 1 יש רוב קולות? נמקו.

בוחרים באקראי את אחד המצביעים.

ג. מהי ההסתברות שהמצביע שנבחר הצביע לגוש 2?

לרשימה ה' הצביעו 48,000 אנשים.

ד. כמה אנשים סך הכול הצביעו בבחירות האלה?

בהצלחה!