



סוגהבחינה: בגרות
מועדהבחינה: חורף תשפ"ב, 2022
מספר השאלון: 035381
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה 25 נקודות. מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל 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) **כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.**
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
 - (2) הסבר את כל פעולותיך, 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.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

השאלות

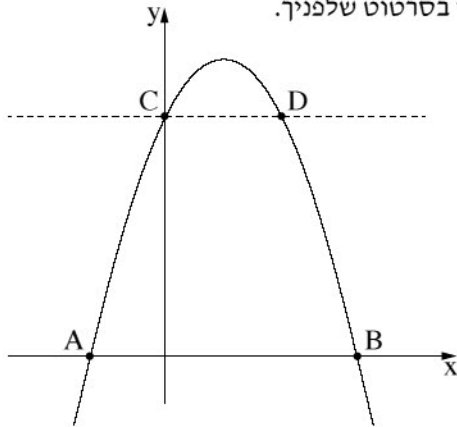
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפרבולה: $y = -x^2 + 3x + 10$.

הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x, כמתואר בסרטוט שלפניך.



א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

גרף הפרבולה חותך את ציר ה-y בנקודה C.

ב. (1) מצא את שיעורי הנקודה C.

(2) חשב את שטח המשולש ABC.

דרך הנקודה C מעבירים ישר המקביל לציר ה-x.

הישר חותך את הפרבולה בנקודה נוספת, D, כמתואר בסרטוט.

ג. (1) מצא את שיעורי הנקודה D.

(2) חשב את שטח הטרפז ACDB.



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

2. מפעל מייצר חלקי חילוף למכוניות.

בחדש הראשון של שנת 2020 ייצר המפעל 1,500 פריטים.

בכל חודש שלאחר מכן ייצר המפעל 130 פריטים יותר ממה שייצר בחודש שקדם לו.

א. כמה פריטים ייצר המפעל בחודש ה-12 בשנת 2020?

ב. כמה פריטים סך הכול ייצר המפעל בכל 12 החודשים של שנת 2020?

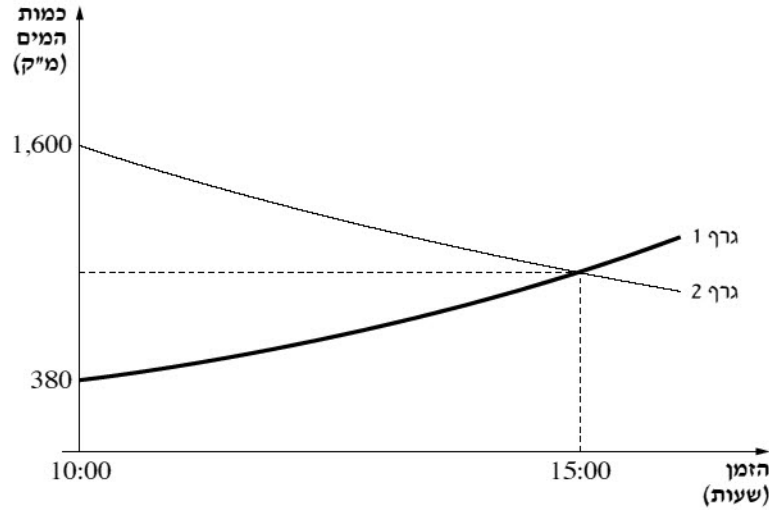
בשנת 2020 הרוויח המפעל מכל פריט 960 שקלים.

ג. כמה שקלים סך הכול הרוויח המפעל בשנת 2020?



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

3. בקיבוץ יש שתי בריכות שחייה: בריכת מבוגרים ובריכת ילדים. ביום מסוים החליטו לרוקן את בריכת המבוגרים ולמלא את בריכת הילדים. לפניך גרף 1 וגרף 2: כל אחד מהם מתאר את כמות המים שהייתה באחת מן הבריכות מן השעה 10:00 עד לשעה 16:00.



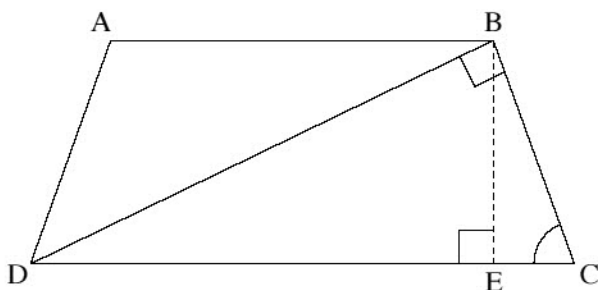
- א. קבע איזה גרף מתאר את כמות המים בבריכת המבוגרים ואיזה גרף מתאר את כמות המים בבריכת הילדים.
 ב. מה הייתה כמות המים בכל אחת מן הבריכות בשעה 10:00?
 כמות המים בבריכת המבוגרים קטנה בצורה מעריכית. בכל שעה קטנה כמות המים ב-10%.
 ג. חשב מה הייתה כמות המים בבריכת המבוגרים בשעה 15:00.
 נתון: בשעה 15:00 כמות המים בשתי הבריכות הייתה שווה.
 כמות המים בבריכת הילדים גדלה בצורה מעריכית.
 ד. מצא פי כמה גדלה כמות המים בבריכת הילדים בכל שעה.



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה

4. בסרטוט שלפניך מתואר טרפז שווה-שוקיים $ABCD$ ($AB \parallel CD$).



אלכסון הטרפז, BD , יוצר זווית ישרה עם השוק BC .

נתון: אורך השוק של הטרפז, BC , הוא 8 ס"מ.

$$\angle BCD = 67^\circ$$

א. מצא את האורך של DC , הבסיס הארוך של הטרפז.

ב. BE הוא גובה של הטרפז.

(1) מצא את אורך הקטע EC .

(2) מצא את האורך של AB , הבסיס הקצר של הטרפז.

ג. מצא את היקף המשולש ABD .



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. להדר יש 10 שטרות בארנק:

5 שטרות של 20 שקלים,

4 שטרות של 50 שקלים,

שטר אחד של 200 שקלים.

הדר הוציאה באקראי מן הארנק שטר אחד.

א. (1) מהי ההסתברות שהשטר שהוציאה הדר הוא שטר של 200 שקלים?

(2) מהי ההסתברות שהשטר שהוציאה הדר הספיק לתשלום בעבור קופסת שוקולדים שמחירה 45 שקלים?

הדר לא קנתה דבר בשטר שהוציאה, אלא החזירה אותו לארנק.

לאחר מכן, היא נכנסה לחנות בגדים, והחליטה לקנות בה מעיל שמחירו 250 שקלים.

כשעמדה ליד הקופה כדי לשלם, היא הוציאה באקראי שטר מן הארנק ואחריו הוציאה באקראי שטר נוסף

(הוצאה ללא החזרה).

ב. מהי ההסתברות ששני השטרות שהוציאה הדר הספיקו יחד לתשלום בעבור המעיל?

20 שקלים חדשים	50 שקלים חדשים	200 שקלים חדשים
20 שקלים חדשים	50 שקלים חדשים	
20 שקלים חדשים	50 שקלים חדשים	
20 שקלים חדשים	50 שקלים חדשים	
20 שקלים חדשים		



מתמטיקה, חורף תשפ"ב, מס' 035381 + נספח

6. הציונים של תלמידים שנבחנו במבחן ארצי מתפלגים נורמלית, וסטיית התקן היא 8.

31% מן הציונים גבוהים מן הציון 72.

א. מצא את ממוצע הציונים.

בחרים באקראי ציון של אחד התלמידים שנבחנו.

ב. מהי ההסתברות שהציון שנבחר הוא בין 60 ל-72?

מספר התלמידים שקיבלו במבחן הארצי ציון בין 60 ל-72 היה 66,250.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים סך הכול נבחנו במבחן הארצי?

ד. הוחלט כי 7% מן התלמידים, אלה שקיבלו את הציונים הנמוכים ביותר במבחן הארצי, צריכים להשתתף

בשיעורי תגבור בבית הספר.

האם תלמיד שהציון שקיבל הוא 57 צריך להשתתף בשיעורי תגבור? נמק את קביעתך.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.

