



סוגהבחינה: בגרות
 מועדהבחינה: חורף נבצרים, תשפ"א, 2021
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מדינת ישראל
 משרד החינוך

מתמטיקה 3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה — 30 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, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 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 פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 4x$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- x בראשית הצירים O ובנקודה נוספת A .

א. מצא את שיעורי הנקודה A .

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה (ראה סרטוט).

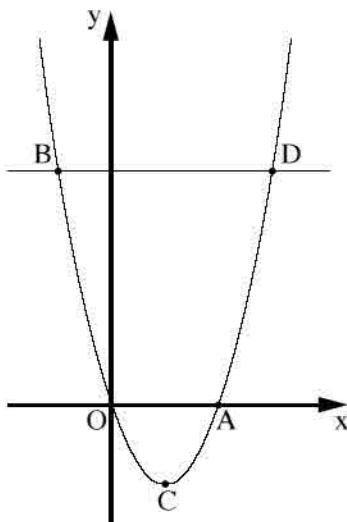
ב. מצא את שיעורי הנקודה C .

הנקודות B ו- D נמצאות על הפרבולה.

שיעור ה- x של הנקודה B הוא (-2) ושיעור ה- x של הנקודה D הוא 6.

ג. הראה כי שיעור ה- y של הנקודה B שווה לשיעור ה- y של הנקודה D .

ד. חשב את שטח המשולש BDC .





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

2. מחיר כרטיס להופעה נקבע לפי השורה שבה נמצא מקום הישיבה באולם.
מחיר כרטיס לישיבה בכל אחת מן השורות (מלבד בשורה הראשונה) נמוך ב- 6 שקלים ממחירו בשורה שלפניה.
המחיר של כרטיס לישיבה בשורה השמינית באולם הוא 258 שקלים.
- א. מצא את מחיר הכרטיס לישיבה בשורה הראשונה.
ב. באולם יש 21 שורות סך הכול.
מהו המחיר של כרטיס לישיבה בשורה האחרונה?
ג. משה קנה כרטיס אחד להופעה ושילם בעבורו 198 שקלים.
לישיבה באיזו שורה קנה משה כרטיס? פרט את חישוביך.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

3. יואב השקיע 20,000 שקלים בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה. כעבור 4 שנים סכום הכסף בתוכנית החיסכון היה 24,311 שקלים.
- א. פי כמה גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ב. בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ג. כמה כסף היה ליואב בתוכנית החיסכון שנתיים לאחר שהשקיע בתוכנית?



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה

4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

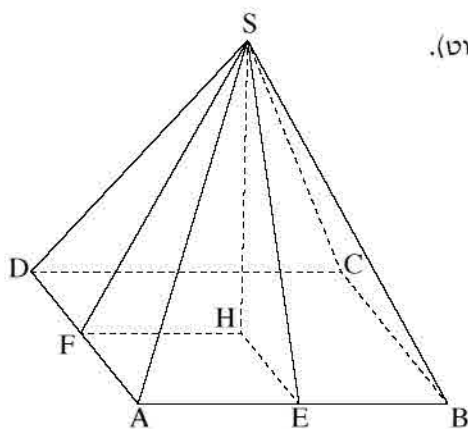
נתון: $AD = 4$ ס"מ, $AB = 6$ ס"מ.

הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא $SE = 7$ ס"מ.

א. חשב את גובה הפירמידה SH.

ב. חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

ג. חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.





מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. דנה רשמה את האותיות של שמה על פאות קובייה מאוזנת: היא רשמה כל אות על שתי פאות.
- א. דנה מטילה את הקובייה פעם אחת.
מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האות ה?
- דנה מטילה את הקובייה שלוש פעמים.
- ב. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האותיות ד נ ה על פי הסדר שלהן בשמה? נמק.
- ג. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול בכל שלוש הפעמים על אותה אות? נמק.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

6. ציוני בחינה ארצית מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע בבחינה הוא 67.

הציון של 7% מן התלמידים שניגשו לבחינה היה נמוך מ-58.

א. מצא את סטיית התקן של הציונים.

ב. מצא את אחוז התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

ג. לבחינה ניגשו 2,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מצא את מספר התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.

