לכבוד
הורי התלמיד

ב' כסלו תשפ"ז
12 נובמבר 2026

שלום רב,

הנדון: קבלה לתוכנית לנוער מוכשר במתמטיקה באמצעות בחינות מחצית ח' תשפ"ז

בהמשך להתעניינותכם, אני שמחה לפרט בפניכם את האפשרות להתקבל לתוכנית לנוער מוכשר במתמטיקה לשכבת ח', באמצעות מבחן המחצית.
הקבלה לתוכנית בשלב זה היא על בסיס מקום פנוי ומותנית בהצלחה בשתי בחינות.
הבחינות תערכנה בקמפוס אוניברסיטת בר-אילן ברמת גן ותתקיימנה בשעות אחה"צ, בתאריכים הבאים:

- **מועד א'** יתקיים ביום ראשון 24.01.2027, ט"ז שבט, בשעות 16:00-19:00.
- **מועד ב'** יתקיים ביום שני 8.2.2027, א' אדר, בשעות 16:00-19:00.

פרטים מדוייקים יישלחו במייל מס' ימים לפני מועד הבחינה.

1. התשלום עבור הבחינה הראשונה הינו 175 ₪. רכישת ספר הלימוד אינה חובה אך מומלצת (עלות ספר הלימוד: 90 ₪). לאחר ביצוע ההרשמה לבחינה ובמידה ותביעו נכונות לרכוש את ספר הלימוד, ניתן לאסוף אותו ממשרדי התוכנית שבפתח תקווה בתאום מראש או לקבלו בדואר (עלות המשלוח 50 ש"ח).
2. יש להצטייד בבחינה בכלי כתיבה, מחשבון וסרגל.
3. נבקש לציין כי בשכבת ח', אנו מקיימים לפחות 17 מפגשים שבועיים בהיקף של 4 שעות אקדמאיות לפני בחינת המחצית. בין מפגש למפגש, התלמידים מקבלים לתרגול עבודת בית בהיקף של 5 עד 8 שעות. בנוסף, תלמידינו נבחנו ויבחנו במספר לא מבוטל של בחנים ומבחנים, לפני בחינת המחצית. על כן אנו בהחלט מצפים כי תלמיד שמעוניין להצטרף לתוכנית בשלב זה, יקבל הכנה מתאימה ע"י גורם מקצועי.
4. מניסיוננו, מאוד קשה להשלים את כמות החומר מחוץ לכותלי התוכנית.

לכן המלצתנו, טרם קבלת ההחלטה הסופית האם לגשת לבחינת המחצית, לשקול היטב ולקחת בחשבון, כי ייתכן ולמרות ההכנה הנאותה לבחינה זו וההשקעה המרובה של התלמיד והוריו, ישנה האפשרות שהתלמיד לא יצליח לעמוד בציון סף מינימאלי וממילא לא יוכל להתקבל לתוכניתנו.

5. הבחינה כוללת את חומר הלימוד אותו אנו מלמדים בסמסטר הראשון של שכבת ח'. מאחר ובשנים האחרונות חלו שינויים בתוכנית הלימודים, אין להסתמך על חומרים שאתם אולי מכירים מהעבר. על כן, יש להתייחס למבנה הבחינה כדלקמן:
6. המבחן ימשך 3 שעות ויכלול 7 שאלות ללא בחירה, כפי שמצוין להלן:

שאלה	נושא	פירוט	הערות
1-4	פתרון משוואות	כל נושא המשוואות שנלמד עד כה, כולל: שברים אלגבריים, מערכת משוואות עם שני נעלמים, משוואה ריבועית לסוגיה (כולל פרמטר), משוואה דו-ריבועית, משוואה אי-רציונלית, משוואה עם ערך מוחלט.	יושם דגש על בדיקת קבוצת הצבה (תחום הגדרה) ובדיקת הפתרון (במיוחד במשוואות אי-רציונאליות)
	אי-שוויונות	אי שוויונות ממעלה ראשונה, שניה, שלישית ויותר, אי שוויונות רציונליים, תחום הגדרה של פונקציות אי-רציונליות.	אי שוויונות ללא פרמטרים.
	קדם אנליזה	מהי פונקציה, תחום הגדרה, תכונות של גרף, טרנספורמציות, פולינום, פונקציה זוגית/אי זוגית.	טרנספורמציות-הזזות, מתיחות ושיקופים אנכיים בלבד.
5-6	גיאומטריה אנליטית	משואת הקו הישר, ישרים מקבילים ומאונכים, אמצע של קטע, חלוקת קטע ביחס נתון, מרחק בין שתי נקודות ובין נקודה לישר, מרחק בין שני ישרים, משולשים, שטחים.	(כולל תרגילים עם משפט פתגורס). לא ישאלו בנושא זוויות או מרובעים.
7	גיאומטריה של המישור	קטעים וזוויות, חפיפת משולשים, משולש ישר זווית, שווה שוקיים ושווה צלעות, אי-שוויונות במשולש, שטח משולש, משפט פיתגורס.	

7. תלמיד המבקש להתקבל לתוכנית יהא עליו לקבל ציון מעל 90 בשני מועדי בחינת המחצית. היה והתלמיד לא ישיג ציון של 90 ומעלה בבחינת מועד א', לא יוכל להיבחן בבחינת מועד ב' ולא יוכל להצטרף לתוכנית. הבחינה במועד ב' כרוכה בתשלום נוסף.

8. לצערנו אין באפשרותנו לשלב בתוכנית (גם באופן זמני) תלמיד שלא עבר בחינת כניסה, לכן לא תותר כניסת תלמידים לכיתות עד לאחר מעבר הבחינה.

בברכה ובהצלחה,
ז'אנה שוסטר
מנהלת שכבה ח'
התוכנית לנוער מוכשר במתמטיקה

מבחן מחצית לדוגמה

חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון (לא גרפי), דף נוסחאות מצורף.
משך המבחן: שלוש שעות.
מבנה השאלון: 7 שאלות ללא בחירה.
מפתח ההערכה: הניקוד לכל שאלה זהה.
תשובות ללא דרך (חישוב / הסבר) לא תקבלנה ניקוד.

בהצלחה!

1. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$(x-y)^2 - 5(x-y) + 4 = 0$$
$$x \cdot y = 12$$

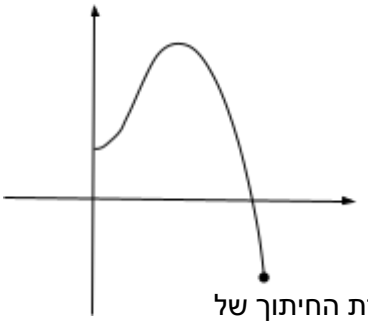
2. פתרו את המשוואה הבאה:

$$\sqrt{3x-11} - \sqrt{4+x} = -\sqrt{2x-9}$$

3. פתרו את מערכת אי השוויונות הבאה:

$$x^4 - 27x \geq 0 \quad \text{וגם} \quad \frac{x+5}{-x^2+2x+8} \geq 0$$

4. נתונה פונקציה זוגית $f(x)$ שתחום ההגדרה שלה הוא $-3 \leq x \leq 3$.
לפניכם גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום $0 \leq x \leq 3$. בתחום זה גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x בנקודה $(2, 0)$.



1. העתיקו את השרטוט למחברת הבחינה והשלימו את הגרף של $f(x)$ לכל התחום $-3 \leq x \leq 3$.
2. מהם תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה?
3. המרחק בין נקודות המקסימום של הפונקציה הוא 3.
מהם תחומי העלייה והירידה של הפונקציה?
4. נתון כי הערך המקסימלי שהפונקציה יכולה לקבל הוא 6 וכי נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- y היא $(0, 1)$.
מצאו עבור אילו ערכי k יהיו למשוואה $y = k$ ארבעה פתרונות.

5. במשולש ABC קודקוד A הוא $(0,7)$ וקודקוד B הוא $(-3,-2)$. המשוואות של שניים מהתיכונים במשולש הן: $y=-x+1$, $y=0.5x-0.5$

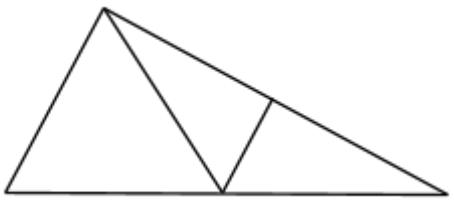
1. מצאו את שיעורי קודקוד C.
2. הראו שהמשולש ABC שווה שוקיים וישר זווית.

6. נתונים שיעורי הנקודות $A(9,10)$ ו- $B(2,11)$. דרך נקודה B עובר ישר l. נסמן ב- m את שיפוע הישר l. $(m>0)$.

1. הביעו באמצעות m את משוואת הישר l.
2. מרחק הישר l מהנקודה A הוא 5. מצאו את m ואת משוואת הישר l.
3. על הישר l נמצאת נקודה C כך שהמשולש ABC ישר זווית, $\sphericalangle C=90°$. חשבו את היקף ΔABC(דייקו בתשובתכם עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית).

7. משולש ΔABC ישר זווית $\sphericalangle BAC=90°$.

הנקודה D נמצאת על הניצב AC ונקודה E נמצאת על היתר BC, כך שהקטע ED חוצה את זווית $\sphericalangle AEC$ כמתואר בשרטוט.



נתון: $BE=CE$.

1. הוכיחו: $DE \parallel AB$.
2. נתון: $\sphericalangle AED=2\cdot\sphericalangle C$.

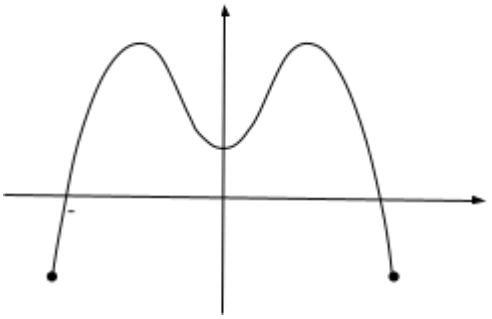
$DE=a$.

הביעו באמצעות a את שטח משולש ΔABC.

בהצלחה!

פתרונות:

1. $(6,2),\ (-2,-6),\ (4,3),\ (-3,-4)$
2. $x=5$
3. $-2<x\leq 0$ או $3\leq x<4$ או $x\leq -5$
4. א.



ב. חיובית: $-2<x<2$, שלילית: $-3\leq x<-2$ או $2<x\leq 3$

ג. עליה: $0<x<1.5$ או $-2>x>-3$, ירידה: $1.5<x<3$ או $-1.5<x<0$

ד. $1<k<6$

5. א. $(6,-5)$

ב. הוכחה

6. א. $y=mx-2m+11$

ב. $y=\frac{3}{4}x+9.5$

ג. 17.07

7. א. הוכחה

ב. $2\sqrt{3}a^2$