

אדר א תשפ"ב, פברואר 2022

### מיקוד קיץ תשפ"ב בשאלונים השונים

בכל השאלונים תינתן תוספת זמן של 15%.

(תוספת הזמן לזכאים ל- 25% תהיה 40%, תוספת הזמן לזכאים ל- 33% תהיה 48%,

תוספת הזמן לזכאים ל- 50% תהיה 65%).

בשאלון 35382 ערך כל שאלה 28 נקודות. בשאלון מותאם ערך כל שאלה 37 נקודות.

בשאלונים 35481, 35581 על התלמיד לענות על 5 שאלות ללא הגבלת פרקים. ערך כל שאלה 20 נקודות. בשאלון מותאם ערך כל שאלה 23 נקודות.

בשאלונים 35482, 35582 על התלמיד לענות על 3 שאלות, לפחות שאלה אחת מכל פרק. בשאלון מותאם על התלמיד לענות על 3 שאלות ללא הגבלת פרקים.

פרט לשינוי הניקוד בשאלון 35382, בשאלוני 3 יח"ל בחינות הבגרות תהיינה במבנה הרגיל שלהן.

בשאלון 381 נושאי השאלות בבחינה במועדי וקיץ תשפ"ב:

- 1- פרבולה
- 2- סדרה חשבונית
- 3- גדילה ודעיכה
- 4- טריגונומטריה (במישור בלבד)
- 5- סטטיסטיקה והסתברות
- 6- התפלגות נורמלית

ייתכנו שתי שאלות אורייניות שאינן מהמאגר בנושאים: סדרות, גדילה ודעיכה, הסתברות.

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**ריכוז התוספות למיקוד המופיעות בטבלאות הבאות (התוספות מודגשות בטבלאות):**

1. שאלון 381 : שאלה עם שתי פרבולות
2. שאלון 382 : חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי: בעיות קיצון גאומטריות
3. שאלון 481 : חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי: בעיות קיצון גאומטריות
4. שאלון 581 : סדרה חשבונית
5. שאלון 482 : סדרה כללית, כלל נסיגה, מנסרה ישרה משולשת, בעיות גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות עם בסיס שונה מ- e .
6. שאלון 582 : טריגונומטריה במרחב, וקטורים: יחידות ההצגה ומרחק בין ישרים מצטלבים, בעיות גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות עם בסיס שונה מ- e .

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

| שאלון 182 קיץ תשפ"ב |                                   |                                     |              |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| הערות               | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות | פירוט הנושאים שנשארו בבחינות הבגרות | נושאי הלמידה |
|                     |                                   | חציון ושכיח                         | כל הנושאים   |

| שאלון 381 קיץ תשפ"ב |                                   |   |                        |
|---------------------|-----------------------------------|---|------------------------|
| הערות               | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות | פירוט הנושאים שנשארו בבחינות הבגרות   | נושאי הלמידה           |
|                     | שאלה עם שתי פרבולות               | מציאת נקודות חיתוך עם הצירים.<br>חיתוך בין פרבולה וישר<br>מושגים: קודקוד, חיוביות ושליליות,<br>עלייה וירידה.<br>תחומים שבהם ערכי פונקציה אחת<br>גדולים, שווים או קטנים מערכי פונקציה<br>אחרת. | פרבולה                 |
|                     | סדרה הנדסית, כלל נסיגה            | סדרה חשבונית: איבר כללי וסכום   | סדרות                  |
|                     |                                   | כל הנושא  | גדילה ודעיכה           |
|                     |                                   | הגדרת הפונקציות הטריגונומטריות:<br>סינוס, קוסינוס וטנגנס במשולש ישר<br>זווית.<br>יישומים במישור: משולשים, מרובעים<br>ומצולעים המתפרקים למשולשים ישרי<br>זווית.                                | טריגונומטריה<br>במישור |
|                     | כל הנושא                          |   | טריגונומטריה<br>במרחב  |
|                     | שכיחות יחסית                      | שכיחות, תיאור נתונים בטבלת<br>שכיחויות, תיאור גרפי בדיאגרמת<br>עמודות (מקלות) ודיאגרמת עיגול.<br>המדדים: שכיח, ממוצע וחציון. סטיית<br>תקן. התפלגות נורמלית.                                   | סטטיסטיקה              |
|                     | הסתברות של חיתוך של 3 מאורעות     | מציאת הסתברות של: מאורע, מאורע<br>משלים, איחוד וחיתוך של 2 מאורעות.<br>חישובים באמצעות טבלה, דיאגרמת עץ<br>או דיאגרמה אחרת.   | הסתברות                |

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

| שאלון 382 קיץ תשפ"ב                               |  |  |                            |
|---|--|--|----------------------------|
| הערות   | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות  | הנושאים שנשארו בבחינות הבגרות  | נושאי הלמידה               |
|   | שאלות גאומטריות, שאלות תנועה   | שאלות קניה ומכירה  | שאלות מילוליות             |
|   |  | קטעים, ישרים, מעגל   | גאומטריה אנליטית           |
| נשארו בעיות קיצון גרפיות, הכוללות צורות גאומטריות | <p>חשבון דיפרנציאלי של הפונקציה <math>\frac{1}{x^2}</math></p> <p>בעיות קיצון: גופים במרחב, תנועה, גאומטריות</p> <p>בעיות קיצון הכוללות את הפונקציות: <math>\frac{1}{x}, \sqrt{x}</math></p> <p>בעיות קיצון: מספרים, קנייה ומכירה ותשלומים</p> | <p>הנגזרת ויישומיה בפונקציות:</p> <p>פולינומים, <math>\sqrt{x}, \frac{1}{x}</math>.</p> <p>בעיות קיצון. אינטגרלים: פולינומים</p> | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי |

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**שאלון 481 קיץ תשפ"ב**

| נושאי הלימוד               | הנושאים שנשאלו בבחינות הבגרות   | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות   | הערות   |
|----------------------------|---|---|---|
| שאלות מילוליות             | שאלות תנועה   | שאלות גאומטריות ובמרחב, שאלות קניה ומכירה   |   |
| גאומטריה אנליטית           | נקודות + קטעים + ישרים מקבילים ומאונכים. מעגל.  |   |   |
| הסתברות                    | חוקי ההסתברות, מאורעות בלתי תלויים, מאורעות תלויים, הסתברות מותנית, מרחב דו שלבי ותלת שלבי (טבלאות ועצים) | התפלגות בינומית (נוסחת ברנולי)  |   |
| גאומטריה                   | פרופורציה, משפט תאלס, דמיון, מעגל   | ההרחבות של משפט תאלס. משפט חוצה זווית פנימית במשולש. דמיון משולשים לפי צ.ז.צ. היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי זוויות ורדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים. היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים. קטעים פרופורציוניים במשולש ישר זווית | נשאר משפט תאלס והמשפט ההפוך לו<br><br>נשאר יחס בין גבהים ויחס בין שטחים במשולשים דומים  |
| טריגונומטריה               | זהויות, שטחים, משפט הסינוסים והקוסינוסים  | שימוש בפרמטרים. שימושים במעגל.  |   |
| חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי | קדם אנליזה, נגזרת ויישומיה, פולינום, פונקציית שורש, פונקציה רציונלית. אינטגרלים.                          | חשבון דיפרנציאלי של פונקציית שורש עם גורם לא לינארי בתוך השורש. בעיות קיצון: מספרים, גופים במרחב, תנועה, כלכליות, גאומטריות. בעיות קיצון הכוללות פונקציית שורש. אינטגרל של פונקציות מנה שניתן להביא אותן לצורה $\frac{c}{(ax+b)^n}$ (n שלם, שונה מ-1)         | <b>נשאלו בעיות קיצון גרפיות, הכוללות צורות גאומטריות</b><br><br>נשאר אינטגרל של פונקציית נגזרת שמוביל לפונקציה קדומה בכל סוגי הפונקציות |
|                            |   | אינטגרל של פונקציה הכוללת שורש  |   |

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

שאלון 581 קיץ תשפ"ב

| נושאי הלמידה               | הנושאים שנשארו בבחינות הבגרות   | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות  | הערות   |
|----------------------------|---|--|---|
| שאלות מילוליות             | שאלות תנועה   | שאלות הספק.<br>שאלות תנועה: אי שוויונות ופרמטרים   |   |
| סדרות                      | סדרה הנדסית   | <b>סדרה חשבונית</b><br>סדרה כללית וכלל נסיגה   | נשאר כלל נסיגה<br>הקשור לסדרה הנדסית  |
| הסתברות                    | חוקי ההסתברות, מאורעות בלתי תלויים, מאורעות תלויים, הסתברות מותנית מרחב דו שלבי ותלת שלבי (טבלאות ועצים), התפלגות בינומית     |  |   |
| גאומטריה                   | פרופורציה, משפט תאלס והרחבותיו. משפט חוצה זווית. דמיון. מעגל.   | דמיון משולשים לפי צ.ז.צ. היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי זוויות ורדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים. היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים. קטעים פרופורציוניים במשולש ישר זווית. קטעים פרופורציוניים במעגל.   | נשאר יחס בין גבהים ויחס בין שטחים במשולשים דומים  |
| טריגונומטריה               | הפונקציות הטריגונומטריות במעגל היחידה. טריגונומטריה במישור כולל משוואות וזהויות טריגונומטריות. משפט הסינוסים ומשפט הקוסינוסים | שימוש בפתרון תרגילים בזהויות $\cos \alpha \pm \cos \beta$ $\sin \alpha \pm \sin \beta$   |   |
| חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי | קדם אנליזה, נגזרת ויישומיה, פולינומים, פונקציית שורש, פונקציה רציונלית, פונקציה טריגונומטרית. אינטגרלים.                      | בעיות קיצון: מספרים, גופים במרחב, תנועה, כלכליות. בעיות קיצון הכלולות פונקציית שורש. חלוקת פולינומים. מציאת משוואת משיק מנקודה שמחוץ לגרף הפונקציה. נפח גוף סיבוב. אינטגרל של פונקציות טריגונומטריות. אינטגרל של פונקציה הכלולת שורש, בעיות קיצון עם אינטגרלים, שילוב של פונקציה טריגונומטרית עם פונקציית שורש. בעיות קיצון הכלולות נגזרות של פונקציות טריגונומטריות | נשארו בעיות קיצון גאומטריות וגרפיות. נשאר אינטגרל של פונקציית נגזרת שמוביל לפונקציה קדומה בכל סוגי הפונקציות. |

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

**שאלון 482 קיץ תשפ"ב**

| נושאי הלמידה               | הנושאים שנשאלו בבחינות הבגרות  | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות  | הערות  |
|----------------------------|--|--|--|
| סדרות                      | סדרה חשבונית<br>סדרה הנדסית<br>סדרה מעורבת   | סדרה כללית<br>כלל נסיגה  | נשאר כלל נסיגה<br>הקשור לסדרה<br>חשבונית והנדסית                         |
| טריגונומטריה במרחב         | ישר ניצב למישור<br>ישר משופע למישור<br>זווית בין ישרים<br>זווית בין ישר למישור<br>נפח, שטח מעטפת, שטח פנים.<br>פירמידה ישרה שבסיסה מלבן, או משולש ישר זווית או משולש חד זווית.<br>תיבה, קוביה. | מנסרה ישרה משולשת  |  |
| חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי | אלגברה של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות. פונקציה מעריכית, לוגריתמית, טריגונומטרית: קדם אנליזה. נגזרת ויישומיה. אינטגרלים של הפונקציות הנ"ל.  | פונקציות חזקה (עם מעריך רציונאלי).<br>אינטגרל של פונקציות מנה שניתן להביא אותן לצורה $\frac{c}{\sqrt{ax+b}}$ או $\frac{c}{(ax+b)^n}$ (n שלם, שונה מ-1)<br><br>בעיות גדילה ודעיכה<br><br>פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות עם בסיס שונה מ-e | נשאר אינטגרל של פונקציית נגזרת שמוביל לפונקציה קדומה בכל סוגי הפונקציות. |

משרד החינוך  
 המזכירות הפדגוגית  
 אגף מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

| שאלון 582 קיץ תשפ"ב |  |  |                            |
|---------------------|--|--|----------------------------|
| הערות               | הנושאים שלא יופיעו בבחינות הבגרות  | הנושאים שנשארו בבחינות הבגרות  | נושאי הלמידה               |
|                     |  | קטעים, ישרים, מעגל, אליפסה, פרבולה, מקומות גאומטריים   | גאומטריה אנליטית           |
|                     | <b>כל הנושא</b>  |  | טריגונומטריה במרחב         |
|                     | <b>יחידות ההצגה מרחק בין ישרים מצטלבים</b>   | פעולות בווקטורים, קומבינציה ליניארית של וקטורים, חלוקת קטע ביחס נתון. שימושים לחישובים ולהוכחות במישור ובמרחב. המכפלה הסקלרית. חישובי אורכים וזוויות. הצגה אלגברית של וקטורים, הצגה פרמטרית של ישר ומישור, משוואה של מישור. מצבים הדדיים, חישובי מרחקים וזוויות. | וקטורים                    |
|                     | שילוב עם סדרות   | הגדרה, שוויון, ארבע הפעולות. ערך מוחלט, מספרים צמודים, שורש שני. הצגת המספרים המרוכבים במישור גאוס. משפט דה-מואבר, שורשים.   | מספרים מרוכבים             |
|                     | פונקציות חזקה (עם מעריך רציונלי). אינטגרל של פונקציות עם שורש. שילוב של פונקציה מעריכית או לוגריתמית עם פונקציה טריגונומטרית. חלוקת פולינומים. נפח גוף סיבוב. בעיות קיצון עם אינטגרלים. <b>בעיות גדילה ודעיכה פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות עם בסיס שונה e - m</b> | אלגברה של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות. קדם אנליזה, נגזרת וישומיה, אינטגרלים  | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי |