

הטיפים של ארכימדס להצלחה בשאלון 471!

לפרטים על ספר ארכימדס לבגרות בשאלון 471 : <https://bit.ly/3Lg7XC4>

להזמנת ספר במשלוח עד הבית (ספר אחד או יותר עד 10 עותקים) : <https://bit.ly/4sJFR2O>



דגשים כלליים ליום שלפני בחינת הבגרות

- כדאי לפתור שאלות ממוקדות ו"נוחות" ולא שאלות אתגר מוגזמות שעלולות לפגוע בביטחון העצמי ולהגביר את הלחץ לקראת הבחינה.
- מומלץ לחזור על דף הטיפים הזה ולמרקר דגשים החשובים לכם במיוחד כדי לשפר את הביטחון.
- **כדאי להכין את הציוד לבחינה בתיק ערב קודם.** מרגיע ויעיל.
- הקפידו להכין בתיק תעודת זהות, אישורי התאמות לבחינה, כלי כתיבה, מחשבון, דף נוסחאות, שתיה ומשהו קל לאכול במהלך הבחינה.
- מומלץ ללכת לישון בשעה סבירה כדי להימנע מתחושת עייפות בבחינה.

דגשים כלליים ליום בחינת הבגרות

- חשוב לחשוב "הצלחה" כבר מהבוקר. עברתם על כל החומר, פתרתם המון מתכונות ובגרויות ואתם מדקלמים זהויות ונוסחאות בלי בעיה. אם למדתם טוב לבחינת הבגרות, אתם יכולים להיות רגועים.
- לאכול ארוחות בוקר וצהרים קלות. לא להגזים. תחושת רעב, בחילה או עייפות עלולים לפגוע בביצוע.
- **מומלץ לא לפתור שאלות ביום הבחינה.** התרומה שלהן נמוכה מאוד והן עלולות להלחץ אותנו.
- **כדאי לעבור בפעם האחרונה על דף טיפים זה ומאותו רגע,** לא לעסוק במתמטיקה.
- כדאי להגיע לתיכון כ-45 דקות לפני הבחינה כדי שנספיק לגשת לשירותים ולהתמקם בכיתה ללא לחץ.

דגשים כלליים לזמן הבחינה

- עם קבלת טופס הבחינה, נעבור על כל השאלות ולמצוא את השאלות שהכי נוח / קל להתחיל מהן, מבחינת רמת קושי ואורך. כך, נתחיל בתחושה חיובית ונשאיר זמן לשאלות שדורשות יותר זמן.
- כדאי להתחיל כל שאלה בעמוד חדש משלה ולהימנע מחיצים וקווים מפרידים בין שאלות באותו עמוד.
- **נתקעתי על סעיף?** כדאי לבדוק שוב את מה שמצאתי בסעיפים שקדמו לו והאם ניתן להיעזר בהם בסעיף הנוכחי. במקרים רבים סעיפים מסתמכים על סעיף שקדם להם.
- **נתקעתי המון זמן על שאלה וזה לא מצליח?** נעבור הלאה. בהמשך יבוא הרעיון איך לפרוץ את החומה.
- **יש בשאלה המון מלל ונתונים?** חשוב לקרוא בזהירות ובתשומת לב. אין נתונים מיותרים!
- חשוב להקפיד על כתב ברור, גדול ומרווח.
- נבדוק שהשתמשנו **בכל הנתונים.** אם לא - לחשוב מה פספסנו.
- **סיימתי לפתור ונותר לי זמן?** כדאי לבדוק את המבחן :
 - לא על ידי מבט מהיר, אלא לפתור מחדש סעיפים שאנו לא בטוחים לגביהם.
 - לבדוק שבכל סעיף עניתי **על מה שביקשו.** למשל, שבאמת חישבתי את השטח ולא רק את האורך.

דגשים כלליים

- אם ההוראה בשאלה היא "הסבר" או "נמק", חשוב לתת הסבר משכנע, למשל הוספת שרטוט / סקיצה.
- חשוב שלא לרשום תשובה סופית מבלי להראות את הדרך לפתרון. זה יכול להוביל לפסילת הבחינה.
- הסבר כמו: "חישבתי במחשבון" או "ניחשתי" לא מתקבל.
- בפתרון שאלה ברמת 4 יחידות ניתן להשתמש בחומר הנלמד ברמת 5 יחידות, אם התלמיד מכיר אותו.

סטטיסטיקה

- בהתפלגות נורמלית נבחין בין מקרים שבהם נתון ציון התקן ועלינו לחשב את השטח המתאים לו, לבין מקרים בהם נתון השטח ועלינו לחשב באמצעותו את ציון התקן.
- נשים לב אם התבקשנו לחשב את השטח **מימין או משמאל** לציון התקן. שניהם ישלימו ל-1 ולכן ניתן לחסר מ-1 את השטח שמשמאל על מנת לקבל את השטח שמימין.
- ניתן לחשב שטחים הנמצאים משמאל לציון תקן שלילי גם **ללא שימוש בטבלת הערכים השליליים**, בהסתמך על הסימטריות של עקומת ההתפלגות הנורמלית. לדוגמה, השטח משמאל לציון התקן $z=-1.2$ שווה לשטח שמימין לציון התקן $z=1.2$, שאותו ניתן לחשב בעזרת הטבלה הרגילה.
- נזכור שכאשר $r=1$ או $r=-1$ הקשר בין המשתנים **מושלם** וכל התצפיות מונחות **על אותו הישר**. במקרה זה ישר זה הוא ישר הרגרסיה ובעזרתו נקבל ניבוי **מושלם** של ערכי ה- y בעזרת ערכי ה- x .
- כאשר הקשר **אינו מושלם**, לא נדע מהו ערך ה- y האמיתי של תצפית בעזרת ישר הרגרסיה.
- נשים לב שכאשר נתון שיפוע ישר הרגרסיה **לא נוכל להסיק ממנו ישירות מהו מקדם המתאם r** אלא אם נדע מהן סטיות התקן של המשתנים x ו- y .

הסתברות

- ניעזר בנתונים כדי להחליט אם אנחנו נדרשים לפתור בעזרת תרשים עץ או בעזרת טבלה:
- אם יש בשאלה **סדר זמנים** (מבחן ראשון ואחריו ראיון ואחריו מבחן), נשתמש בתרשים עץ.
- אם השאלה מזכירה **"כתבה בעיתון"** (מתנגדים לבניה, בעד הבניה, סוג הבניה), נעדיף טבלה.
- נזכור שהסתברות **לא יכולה להיות גדולה מ-1**.
- נקפיד להגדיר את האירועים באופן מתמטי במהלך הפתרון: $P(\bar{A})$, $P(B)$, $P(A \cap B)$.
- כשנדרשים לחשב הסתברות של מספר מקרים, לעיתים קל יותר לחשב את ההסתברות המשלימה ל-1.
- חשוב לזהות מתי נדרש חישוב של הסתברות מותנית ("ידוע ש...)", "בתנאי ש...)", "בהינתן ש...").
- **אין בטבלה תא המייצג אותה** ועל מנת לחשבה נשתמש בנוסחה המתאימה.
- נזכור שרק אירועים **בלתי תלויים** הם שמקיימים את הכלל: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.
- בשאלה הכוללת **פרמטר**, נזכור שהסתברויות שסומנו בעזרתו (לדוגמא $p - 0.5$) הן חיוביות. נקפיד להציב בהן את ערכי p שקיבלנו ונפסול ערכי p שהצבתם גורמת להסתברויות להיות שליליות או 0.

גיאומטריה אנליטית

- נקפיד על העתקה נכונה של משוואת הישר / המעגל מהמבחן לדפי הכתיבה שלנו.
- בחישוב שיפוע ישר העובר בין שתי נקודות, נקפיד על הצבה **בסדר נכון** של ערכי ה-x וה-y של הנקודות.
- נזכור שהמשיק מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה ולכן מכפלת שיפועי הישרים שעליהם מונחים היא -1.
- חשוב לעבוד לאט - לשים לב למינוסים, לשברים, לחזקות ולכל מה שעלול להוביל לשגיאות מיותרות.
- **יצאה תשובה לא הגיונית?** אם הפתרון קצר, כדאי לנסות לאתר בו את השגיאה. אחרת, עדיף לפתור מחדש את הסעיף. לפעמים בניסיון לאתר שגיאה בפתרון ארוך, "נופלים שוב" לטעות שהייתה קודם ולא שמים לב אליה בבדיקה. פתרון מחדש הוא הזדמנות להתחיל נקי - ולהינצל מאותה שגיאה.
- נזכור שקיימים 3 מצבים הדדיים בין מעגל וישר (או אחד מהצירים) וניתן לזהותם באמצעות מספר הפתרונות שנקבל בהשוואת משוואת הישר למשוואת המעגל: אם יש **פתרון אחד** - זו נקודת השקה; אם יש **שני פתרונות** - קיימות שתי נקודות חיתוך; אם אין **פתרונות** - אין השקה או חיתוך.

גיאומטריה

- נתחיל בסימון כל הנתונים ומה **שנובע מהנתונים** על השרטוט הנתון באופן ברור וצבעוני.
- **כל נתון אמור להופיע** בשלב כלשהו במהלך ההוכחה. נסמן כל נתון שהוכנס עד שנוודא שכולם הוכנסו.
- במהלך ההוכחה, נקפיד לציין באיזה משולש אנחנו עובדים.
- אם הוכחתי קשר בין אורכים ($AB \cdot CD = BC \cdot AD$) סביר שבהמשך אצטרך להציב בו נתונים.
- אם יש נתון על מכפלת אורכים ($AB \cdot CD = BC \cdot AD$) אולי זה קשור ליחס הנובע ממנו: $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{CD}$.
- בדמיון ובחפיפה כדאי להקפיד ולציין את סדר הקודקודים המתאימים.
- חישוב שטח **במצולע לא שגרתי** או שאין בו גובה "נוח", יתבצע לרוב בחיבור/חיסור שטחים נוחים.
- כאשר הזווית 30° מופיעה בשאלה, נבדוק לגבי שימוש במשפט של המשולש שזוויותיו $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$.
- **חיפוש רמזים** גיאומטריים: יש תיכונים - **אולי זה יחס 1:2?** ישרים מקבילים - **אולי זה דמיון?**
זווית ישרה - **אולי פיתגורס?**
- נזכור שקטע היוצא מקודקוד ומחלק את הצלע שמולו לשני קטעים, יוצר שני משולשים שהיחס בין שטחיהם הוא **היחס בין שני הקטעים שנוצרו** - זה אינו משפט רשמי ויש להוכיחו על ידי הורדת גובה.
- נזכור את הנוסחאות לשטח טרפז: $S = \frac{1}{2}(a + b) \cdot h$, להיקף מעגל: $P = 2\pi r$ ולשטח עיגול: $S = \pi r^2$.

אינטגרלים

- לאחר מציאת אינטגרל, כדאי לגזור את התוצאה כדי לוודא שקיבלנו בחזרה את הפונקציה המקורית.
- כאשר נחלק שטח לחלקים ונחשב כל אחד מהם בנפרד, נקפיד להגדיר בבירור כיצד חילקנו.
- חשוב לזכור להוסיף את הסיומת dx בסיום האינטגרל בכל השלבים בהם טרם בוצעה האינטגרציה.
- נזכור כי חישובי שטחים במערכת הצירים הם ביחידות ריבועיות (40 יח"ר) ולא ביחידות סמ"ר.

טריגונומטריה

- נבדוק מה נתון לנו במשולש כדי להחליט באיזה משפט טריגונומטרי להשתמש :
אם נתונות 2 צלעות וזווית או 2 זוויות וצלע - נשתמש במשפט הסינוסים.
- אם אורכי הצלעות הרלוונטיות מבוטאים באמצעות **אותו פרמטר** ניתן להשתמש במשפט הסינוסים כיוון שהפרמטר בהכרח יצטמצם וניתן יהיה למצוא את הזווית המבוקשת.
- במהלך ההוכחה תמיד לציין באיזה משולש אנחנו עובדים.
- לזכור שפעולת Shift-Sin במחשבון נותנת את הזווית החדה, בעוד שיתכן שמבוקשת זווית קהה.
- חשוב לזכור את שני הפתרונות האפשריים למשוואות הטריגונומטריות הפשוטות :
פתרונות המשוואה : $\sin x = \sin \alpha$ הם : $x = \alpha + 360^\circ k$ וגם : $x = 180^\circ - \alpha + 360^\circ k$ (k שלם)
- פתרונות המשוואה : $\cos x = \cos \alpha$ הם : $x = \alpha + 360^\circ k$ וגם : $x = -\alpha + 360^\circ k$
- יש לשים לב אם המחשבון על Deg או על Rad ולפעול בהתאם.
- לזכור את הנוסחה לשטח מרובע בעזרת אורכי האלכסונים והזווית שביניהם : $S = \frac{1}{2} k_1 \cdot k_2 \cdot \sin \alpha$.

דיפרנציאלי

- נזכור שתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$ עובר "בתורשה" לנגזרת שלה $f'(x)$ ולכל פונקציה שמגדירים באמצעות $f(x)$ (לדוגמה $x^2 + f(x)$).
- בחקירות שורש נזכור שעשויות להתקבל **נקודות קיצון בקצה התחום** ולא בטוח שהן מאפסות את הנגזרת. לכן, עלינו ליזום בדיקה של קצות התחום ולהוסיף את הנקודות האלו לתשובה.
- נסמן על גבי סקיצת הפונקציה את **כל שיעורי הנקודות** שמצאנו כדי להיות מוכנים לסעיפי ההמשך.
- נזכור כי אם הפונקציה היא זוגית, אז הנגזרת שלה אי זוגית והנגזרת השנייה זוגית וכך הלאה.
- ברוב המקרים, סעיפי ההמשך שאחרי שרטוט הסקיצה מתבססים על הסקת מסקנות מהסקיצה עצמה ואינם דורשים חישובים מורכבים נוספים.
- נזכור את **כיווני ההזות, המתיחות והכיווצים**. לדוגמה, עבור הפונקציה $f(x) = x^3 \cdot \sqrt{x}$:
בהזזה אנכית מעלה תתקבל הפונקציה : $x^3 \cdot \sqrt{x} + 5$ ומטה : $x^3 \cdot \sqrt{x} - 2$.
- **במתיחה אנכית** גרף הפונקציה "מתרחב" מעלה ומטה ביחס לציר ה-x ותתקבל : $7x^3 \cdot \sqrt{x}$.
- **בכיווץ אנכי** גרף הפונקציה "מצטמצם" לכיוון ציר ה-x ותתקבל : $0.5x^3 \cdot \sqrt{x}$.
- **בשיקוף ביחס לציר ה-x** גרף הפונקציה "מתהפך" מטה / מעלה כך שכל הנקודות שהיו מעל ציר ה-x יהפכו להיות מתחתיו, ולהיפך. כלומר נקבל תמונת מראה ביחס לציר ה-x : $-f(x) = -(x^3 \cdot \sqrt{x})$.
- **בשיקוף ביחס לציר ה-y** גרף הפונקציה "מתהפך" שמאלה / ימינה כך שכל הנקודות שהיו משמאלו יהיו מימינו, ולהיפך. כלומר, נקבל תמונת מראה ביחס לציר ה-y : $f(-x) = (-x)^3 \cdot \sqrt{-x}$.
- נשים לב שלעיתים יש שילוב של יותר מטרנספורמציה אחת : לדוגמה, מתיחה אנכית עם הזזה אופקית.

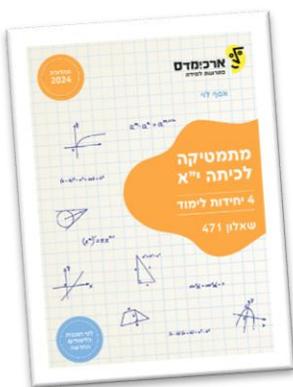
- בטרנספורמציה מסוג **ערך מוחלט**, "הקיפול" של הגרף המקורי עשוי ליצור נקודות קיצון "בצורת שפיץ". הן נקודות קיצון בגלל "הקיפול" ולכן הנגזרת באותה נקודה לא בהכרח מתאפסת.
- בבעיות קיצון אחרי מציאת ערך מינימלי/מקסימלי, יש להוכיח שהוא **אכן מינימלי או מקסימלי**.
- בהוכחת זוגיות או אי זוגיות של פונקציה, לא ניתן להסתמך על הגרף בלבד. צריך להראות אלגברית.

עקרונות כתיבה במחברת הבחינה

- יש לכתוב את הבחינה בעט שחור או כחול.
- יש להשתמש במרקר בהיר (למשל, צהוב או ורוד) ולא במרקר כהה (למשל, כחול או סגול) כי הוא פוגע בסריקת המחברת.
- מומלץ לענות על כל שאלה בדף נפרד.
- השאלות נבדקות לפי **סדר הופעתן** במחברת. תלמיד שמעוניין שהתרגיל לא ייבדק, יעביר **קו** על התרגיל. אין לרשום יותר מפתרון אחד לאותה שאלה. אם יופיע יותר מפתרון אחד, ייבדק רק הפתרון הראשון.
- דף שכתוב בראשו "טיוטה", לא ייבדק כלל. המילה "טיוטה" על כריכת מחברת הבחינה אינה מבטלת את בדיקת המחברת. יש לסמן "טיוטה" על כל דף בנפרד במחברת.
- רצוי שהתלמיד ירשום בדף הבחינה הראשון את מספרי התרגילים שהוא פתר.
- אסור לתלוש דפים ממחברת הבחינה. מחברת שיתלשו ממנה דפים עשויה להיפסל.

שמחנו לעזור ובהצלחה מכל הלב!

צוות ארכימדס



הזמנה מרוכזת בפנייה ל"יש הפצות" בווטסאפ: 052-2285566 או

במייל www.yeshbooks.co.il/contact

ניתן לרכוש עותק דיגיטלי מוזל של ספרי ארכימדס באתר libri.co.il.

לפרטים על ספר ארכימדס לבגרות בשאלון 471: <https://bit.ly/3Lg7XC4>

להזמנת ספר במשלוח עד הבית (ספר אחד או יותר עד 10 עותקים):

<https://bit.ly/4sJFR2O>

צוותי הוראה המעוניינים בצפייה דיגיטלית חנימית להתרשמות ישלחו את סמל המוסד בווטסאפ למספר 0509074007 ויציינו את שם הספר.