

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: מועד ב מיוחד, יולי 2007
מספר השאלון: 307,035007
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ז'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – גאומטריה אנליטית, וקטורים – $33\frac{1}{3} \times 2$ – $66\frac{2}{3}$ נקודות
פרק שני – מספרים מרוכבים,
פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות – $33\frac{1}{3} \times 1$ – $33\frac{1}{3}$ נקודות
סה"כ – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשיגים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

ה ש א ל ו ת

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

פרק ראשון – גאומטריה אנליטית, וקטורים ($\frac{2}{3}$ קודות)

ענה על שתיים מהשאלות 1-3 (לכל שאלה – $\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

1. נתונות הנקודות $A(2,0)$ ו- $B(0,4)$ ו- O ראשית הצירים.

מנקודה D הנמצאת על הקטע OA (D לא מתלכדת עם קצות הקטע), מעלים אנך לציר ה- x .

אנך זה חותך את הישר AB בנקודה C .

מצא את המקום הגאומטרי של נקודות החיתוך של הישרים OC ו- BD ?

2. נתון כי אחד ממוקדי ההיפרבולה $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ הוא $(\frac{5a}{4}, 0)$, $a > 0$,

והנקודה $(3, \sqrt{80})$ נמצאת על ההיפרבולה.

א. מצא את משוואת ההיפרבולה.

ב. מהמוקד הימני F של ההיפרבולה העבירו ישר החותך את האסימפטוטה בעלת

השיפוע השלילי בנקודה D , כך שנוצר משולש שווה שוקיים OFD שבו $OF = FD$

(O ראשית הצירים).

חשב את שטח המשולש OFD .

3. נתונות הנקודות $P(-3,15,-20)$, $B(3,1,-2)$, $A(2,-3,1)$.
דרך הנקודות A ו- B מעבירים ישר ℓ_1 ודרך הנקודה P מעבירים ישר ℓ_2 .
כך ש- ℓ_2 מאונך ל- ℓ_1 .
 ℓ_1 ו- ℓ_2 נחתכים בנקודה M .
א. מצא הצגה פרמטרית של הישר ℓ_2 .
ב. בונים תיבה שבסיסה ריבוע כאשר אחת מצלעות הריבוע היא AM ו- MP הוא מקצוע צדדי.
מצא את:
(1) נפח התיבה.
(2) משוואות המישורים המכילים את שני הבסיסים של התיבה (הריבועים).

פרק שני – מספרים מרוכבים,

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ($33\frac{1}{3}$ נקודות)

- ענה על אחת מהשאלות 4-5.
שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

4. (אין קשר בין שני סעיפי השאלה)
א. פתור את האי-שוויון: $\sqrt{2x^2-4x} - \frac{1}{8} < \left(\frac{7}{8}\right)^{\frac{1}{2}}$
ב. z הוא פתרון המשוואה $z - |z| = -1 + 3i$.
חשב את שטח המשולש שקדקודיו הם: z , $(-\bar{z})$ וראשית הצירים.

5. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{1 + ae^{-x}}$, $a > 0$.

- א. מצא את האסימפטוטות המקבילות לצירים.
ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה (אם יש כאלה).
ג. הראה כי לפונקציה יש נקודת פיתול אחת, הנמצאת במרחקים שווים משתי האסימפטוטות האופקיות של הפונקציה.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך