

מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשס"ה, מועד ב

מספר השאלון: 035006

נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ו'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון – אלגברה – $33 \frac{1}{3} \times 1$ – $33 \frac{1}{3}$ נקודות

פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי,

טריגונומטריה – $33 \frac{1}{3} \times 2$ – $66 \frac{2}{3}$ 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 מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

ה ש א ל ו ת

פרק ראשון – אלגברה ($33\frac{1}{3}$ נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 1-2.

אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

1. שתי קבוצות פועלים, I ו-II, עבדו בסלילת כביש.

בשלב הראשון עבדו שתי הקבוצות יחד 8 ימים.

בשלב השני קבוצה I לא עבדה, וקבוצה II עבדה לבדה 9 ימים נוספים.

בשני השלבים יחד נסללו 60% מהכביש.

ידוע כי אילו היו שתי הקבוצות עובדות יחד כל הזמן, הן היו מסיימות את סלילת

כל הכביש ב- 20 יום. (הספק הקבוצות הוא קבוע).

מצא בכמה ימים יכולה כל קבוצה לסלול לבדה את כל הכביש.

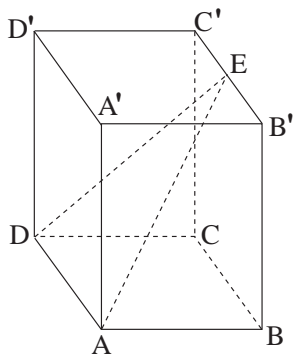
2. הוכח באינדוקציה או בדרך אחרת כי הביטוי $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{4n-1}$

מתחלק ב- 15 בלי שארית לכל n טבעי.

פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, טריגונומטריה (2/66 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

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



3. בתיבה $ABCD A'B'C'D'$ שבסיסה ריבוע,

הנקודה E היא אמצע הצלע $C'B'$ (ראה ציור).

גודל הזווית שבין הקטע AE

למישור הבסיס ABCD הוא 60° .

חשב את:

א. גודל הזווית שבין מישור המשולש AED למישור

הבסיס ABCD.

ב. גודל הזווית EAB.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x^2 + ax}{x^2 + 8}$, a הוא פרמטר.

גרף הפונקציה חותך את האסימפטוטה האופקית של הפונקציה בנקודה שבה $x = 1$.

א. מצא את הערך של a.

ב. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

ג. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ה. הפונקציה הנתונה היא נגזרת של הפונקציה $g(x)$ (כלומר $g'(x) = f(x)$).

מצא את תחומי העלייה והירידה של $g(x)$. נמק.

5. נתונות שתי הפונקציות: $f(x) = \frac{-3x^2 + 35x - 50}{3x - 5}$, $(x \neq \frac{2}{3})$,

$g(x) = 3x - 2$.

מנקודה שעל גרף הפונקציה $g(x)$ שבה $x = a$ מורידים אנך לציר ה- x , ומנקודה שעל גרף הפונקציה $f(x)$ שבה $x = a + 2$ מורידים אנך נוסף לציר ה- x ($1 < a < 3$). מצא את הערך של a שעבורו השטח המוגבל על ידי הגרף של $f(x)$, על ידי הגרף של $g(x)$, על ידי האנכים ועל ידי ציר ה- x הוא 12.5.

ב ה צ ל ח ה !

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