מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה:	בגרות לבתי ספר על־יסודיים
מועד הבחינה:	תשע"א, **מועד ב**
מספר השאלון:	035805
נספח:	דפי נוסחאות ל־4 יחידות לימוד

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון שני

תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבע שאלות בנושאים:
סדרות, גדילה ודעיכה, אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות, טריגונומטריה במרחב.
עליך לענות על שלוש שאלות – $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ 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/

Scanned with CamScanner

השאלות

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

ענה על שלוש מהשאלות 1-4 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

סדרות

1. נתונה סדרה הנדסית שכל איבריה חיוביים.

הסכום של האיבר השלישי והאיבר הרביעי בסדרה גדול פי 20 מהאיבר החמישי.

א. מצא את מנת הסדרה.

ב. נתון כי האיבר הראשון בסדרה ההנדסית הוא $a_1 = 4096$.

בין האיבר a_4 ובין האיבר a_5 בסדרה הנתונה מכניסים מספר איברים. האיברים שהוכנסו והאיברים a_4 ו־ a_5 מהווים יחד סדרה חשבונית שסכומה 3880 .

מצא את ההפרש של הסדרה החשבונית.

אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

2. נתונות הפונקציות: $f(x) = 2^x$, $g(x) = 4^{x-2}$.

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציות?

ב. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ ושל גרף הפונקציה $g(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).

ג. עבור אילו ערכי x מתקיים $g(x) > f(x)$? נמק.

ד. מצא תחומי עלייה וירידה (אם יש כאלה) של הפונקציה $f(x)$ ושל הפונקציה $g(x)$.

ה. באותה מערכת צירים סרטט בקו מלא סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$, וסרטט בקו מרוסק (- - -) סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

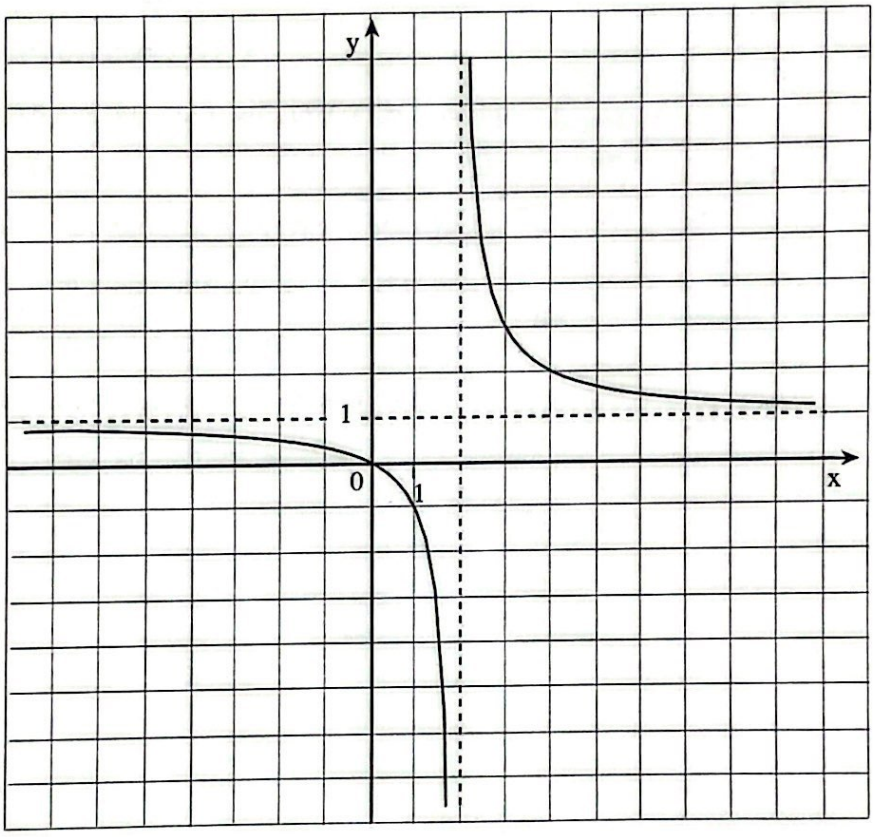
ו. מצא את השטח המוגבל על ידי הגרפים של שתי הפונקציות ועל ידי ציר ה־ y .

/המשך בעמוד 3/

Scanned with CamScanner

3. בסרטוט שלפניך מוצג הגרף של הפונקציה $f(x) = \frac{a}{x-2} + b$,

a ו־ b הם פרמטרים שלמים.



א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

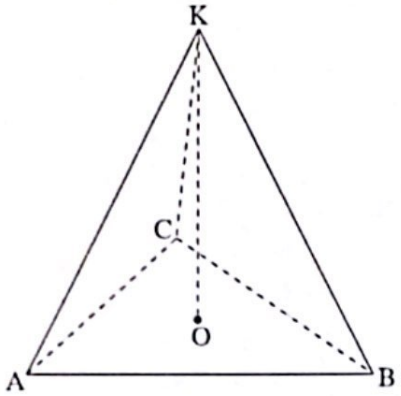
ב. על פי הגרף, מצא את הערך של b ואת הערך של a . נמק.

ג. הצב את הערך של b ואת הערך של a שמצאת, ומצא את השטח המוגבל על ידי הגרף של $f(x)$, על ידי ציר ה־ x ועל ידי הישרים $x = 2$, $x = 4$ ו־ $y = 3$.

/המשך בעמוד 4/

Scanned with CamScanner

טריגונומטריה במרחב



4. נתונה פירמידה ישרה KABC שבסיסה משולש שווה־צלעות.

אורך צלע הבסיס הוא a .

גובה הפירמידה KO שווה באורכו לצלע הבסיס (ראה ציור).

א. הבע באמצעות a את האורך של AO .

ב. מצא את הזווית בין המקצוע הצדדי של הפירמידה ובין בסיסה.

ג. נתון כי נפח הפירמידה הוא $18\sqrt{3}$.

מצא את הערך של a .

בהצלחה!

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

Scanned with CamScanner