

מתכונת בגרות - שאלון 472

מבית GOOL בגריות ו-GuyAI

תלמידים ומורים יקרים,

לפניכם מתכונת שנבנתה בדיוק כמו בחינת הבגרות שמחכה לכם: אותו מבנה, אותם פרקים, אותה רמה ואותו ניקוד.

מתכונת ברמת בגרות. זו הבגרות כמו שהיא - לא קלה יותר ולא קשה יותר. היא מתאימה לחזרה הסופית בשבועות שלפני הבחינה, וזה הכלי הכי מדויק לבדוק אם התלמידים באמת מוכנים. מי שמסיים אותה בזמן ובציון טוב - מגיע לבגרות רגוע.

איך היא נולדה?

צוותי המורים של GOOL בגריות ו-GuyAI חיברו כוחות עם כלי הבינה המלאכותית המתקדמים ביותר שיש היום. ניתחנו כל בחינת בגרות בשאלון 472 מהשנים האחרונות: איזה פרק מופיע באיזו שאלה, איך בנויים הסעיפים ואיפה תלמידים נופלים. על הבסיס הזה בנינו מתכונת שנראית, מרגישה ונבחנת בדיוק כמו הבגרות האמיתית - אותו מבנה, אותם פרקים, אותה רמה ואותו ניקוד.

איך היא נבדקה?

כל שאלה עברה בדיקה עיוורת: פותר נוסף, שלא ראה את התשובות, פתר אותה מאפס. שאלה נכנסה למתכונת רק אם התשובה שלו זהה לשלנו, האירור תואם את הנתונים והרמה מתאימה - ובנוסף צוות המורים של GOOL בגריות עובר על המתכונות.

איך להפיק ממנה את המקסימום?

שבו לפתור בתנאי אמת - שיעון מול העיניים, בלי ספר ובלי טלפון. פתרו לפי הוראות הבחירה שבראש השאלות, בדיוק כמו בבגרות: שלוש שאלות מתוך חמש. בחרו מראש על אילו שאלות תענו - גם הבחירה היא חלק מהאימון. בסוף בדקו את עצמכם מול דף התשובות הסופיות, ובכל סעיף שבו טעיתם פתחו את הפתרון המלא: שם מוסבר כל צעד, וגם הטעות הנפוצה שכדאי להיזהר ממנה.

טיפ למורים: כיתה הטרוגנית? אפשר לתת את אותו מבנה בשלוש רמות - "בדרך לבגרות" למי שמתחזק, "ברמת בגרות" לרוב הכיתה ו"מעל רמת בגרות" לחזקים. כולם מתאמנים על אותם פרקים, כל אחד ברמה שמקדמת אותו.

לעוד מתכונות, לכל בחינות הבגרות מהשנים הקודמות ולפתרונות מלאים: www.guyai.co.il
בהצלחה בבגרות!

צוותי GOOL בגריות ו-GuyAI

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 13, ברמת בגרות
מספר השאלון: 035472
שם התלמיד/ה: _____

מתמטיקה

4 יחידות לימוד - שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים ועשרים דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון - סדרות, גאומטריה במרחב וגדילה ודעיכה
פרק שני - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
ענו על שלוש מן השאלות 1-5 (לכל שאלה - $3\frac{1}{3}$ נקודות).
סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות.
(2) דפי נוסחאות ל-4 יחידות לימוד.
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.
(3) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון.
- השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

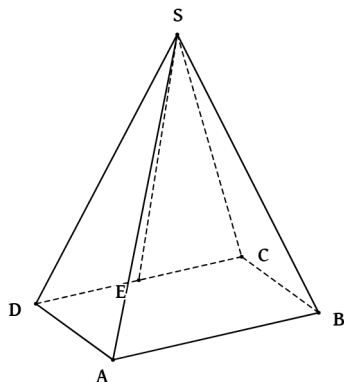
ענו על שלוש מן השאלות 1-5 (לכל שאלה - $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון - סדרות, גאומטריה במרחב וגדילה ודעיכה

בפרק זה השאלות 1-3. בחרו מהן שאלות כרצונכם - בסך הכול שלוש שאלות מכל השאלון.

1. שתי קבוצות של מועדון ריצה, קבוצת הבוגרים וקבוצת הנוער, השתתפו במבצע התרמה למען מחלקת ילדים בבית חולים. כל קבוצה רשמה את מספר הקילומטרים שרצו חבריה בכל שבוע. קבוצת הבוגרים רצה במשך 5 שבועות. מספר הקילומטרים שרצה קבוצת הבוגרים בכל שבוע גדול פי q ממספר הקילומטרים שרצה בשבוע שלפניו. מספר הקילומטרים שרצה קבוצת הבוגרים בשבוע החמישי גדול פי 1.728 ממספר הקילומטרים שרצה בשבוע השני.
 - א. מצאו את הערך של q .
 - ב. בשבוע האחרון רצה קבוצת הבוגרים 671 קילומטרים יותר מאשר בשבוע הראשון. מצאו כמה קילומטרים רצה קבוצת הבוגרים בשבוע הראשון.
 - ג. קבוצת הנוער רצה במשך 15 שבועות. בכל שבוע רצה קבוצת הנוער d קילומטרים יותר מאשר בשבוע שלפניו. בשבוע הרביעי רצה קבוצת הנוער 380 קילומטרים, ובכל 15 השבועות היא רצה 6,900 קילומטרים סך הכול. מצאו את הערך של d .
 - ד. נותן חסות התחייב לתרום 1.5 שקלים בעבור כל קילומטר ששתי הקבוצות רצו. מחלקת הילדים צריכה 17,000 שקלים לרכישת ציוד. האם התרומה של נותן החסות תספיק לרכישת הציוד? נמקו את תשובתכם.



2. נתונה פירמידה ישרה $SABCD$ שבסיסה $ABCD$ הוא

ריבוע שאורך צלעו 2. אורך כל אחד מהמקצועות הצדדיים של

הפירמידה הוא 3. הנקודה E היא אמצע המקצוע CD .

נסמן: $\vec{AS} = \underline{w}$, $\vec{AD} = \underline{v}$, $\vec{AB} = \underline{u}$.

א. חשבו את המכפלות הסקלריות: $\underline{u} \cdot \underline{w}$, $\underline{v} \cdot \underline{w}$,

$$\underline{u} \cdot \underline{v}$$

ב. הביעו את $\vec{SE}$ ו- $\vec{SB}$ באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו- $\underline{w}$.

ג. (1) חשבו את גודל הזווית BSE .

(2) חשבו את שטח המשולש BSE .

ד. הנקודה F היא אמצע המקצוע SC .

(1) הביעו את $\vec{DF}$ באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו- $\underline{w}$.

(2) האם הווקטורים $\vec{SB}$ ו- $\vec{DF}$ מאונכים זה לזה? נמקו.

3. רחל קנתה מגרש במחיר 850 אלף שקלים. מחיר המגרש עלה באחוז קבוע כל שנה, ולאחר 7 שנים

הגיע ל-1.2 מיליון שקלים. מאותו רגע מחיר המגרש התחיל לרדת באחוז קבוע בכל שנה. במשך 3

שנים של ירידה מחיר המגרש ירד בסך הכול ב-18%.

א. (1) מצאו את האחוז הקבוע שבו עלה מחיר המגרש מדי שנה ב-7 השנים הראשונות.

(2) חשבו את האחוז הקבוע שבו ירד מחיר המגרש מדי שנה מאז שהתחילה הירידה.

ב. 13 שנים לאחר הקנייה רחל מכרה את המגרש. האם היא הרוויחה או הפסידה לעומת המחיר

ששילמה? נמקו.

ג. כמה שנים בערך לאחר הקנייה מחיר המגרש חזר למחיר שבו רחל קנתה אותו?

פרק שני - חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

בפרק זה השאלות 4-5. בחרו מהן שאלות כרצונכם - בסך הכול שלוש שאלות מכל השאלון.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = (a - e^x) \cdot e^{2x}$, המוגדרת לכל x . a הוא פרמטר. נתון כי שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 0$ הוא 9.

א. מצאו את הערך של a .

הציבו $a = 6$ בפונקציה $f(x)$, וענו על הסעיפים ב-ו.

ב. (1) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(2) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. נתונה הפונקציה $g(x) = 3 \cdot e^{2x}$, המוגדרת לכל x .

הסבירו מדוע הפונקציה $g(x)$ חיובית לכל x .

ה. הנקודה A היא נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם גרף הפונקציה $g(x)$.

מצאו את שיעורי הנקודה A.

ו. דרך הנקודה A העבירו אנך לציר ה- x .

חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי האנך, על ידי ציר ה- x ועל ידי

ציר ה- y .

5. לפניכם הגרפים של הפונקציות $f(x) = \frac{k}{3-x}$ ו- $g(x) = \frac{k}{3+x}$ עבור $y > 0$. k הוא פרמטר חיובי.

א. התאימו בין הגרפים I ו-II ובין הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$. נמקו.

ב. הישר $x = 2$ חותך את גרף I בנקודה A ואת גרף II בנקודה B. נתון כי אורך הקטע AB הוא 4.

חשבו את הערך של k .

הציבו $k = 5$ וענו על הסעיפים ג-ה.

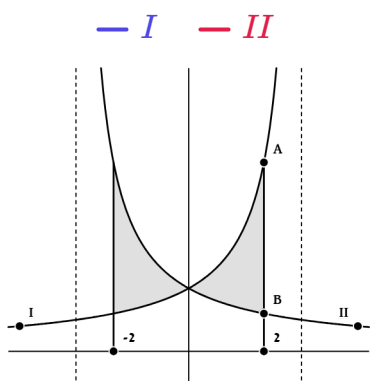
ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך בין הגרפים של

הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$.

ד. חשבו את השטח הכלוא בין הגרפים של הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ והישרים $x = -2$ ו- $x = 2$ (השטח המקווקו בצירור).

ה. קבעו אם הטענה הבאה נכונה, ונמקו את קביעתכם:

$$\int_{-2}^2 (f(x) - g(x)) dx = 2 \int_0^2 (f(x) - g(x)) dx$$



עוד מתכונות, בגרורות ופתרונות מלאים: www.guyai.co.il