

מתכונת בגרות - שאלון 371

מבית GOOL בגרויות ו-GuyAI

תלמידים ומורים יקרים,

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

מתכונת מעל רמת בגרות. בערך מחצית מהשאלות קשות יותר ממה שבדרך כלל מופיע בבגרות: יותר שלבים, פחות רמזים, נתונים שדורשים מחשבה. היא נועדה לכיתות חזקות ולתלמידים שמכוונים לציון גבוה. מי שמתאמן מעל הרף מגיע לבגרות עם מרווח ביטחון, והבחינה האמיתית פתאום מרגישה קלה. אל תיבהלו מציון נמוך מהרגיל - זו בדיוק המטרה.

איך היא נולדה?

צוותי המורים של GOOL בגרויות ו-GuyAI חיברו כוחות עם כלי הבינה המלאכותית המתקדמים ביותר שיש היום. ניתחנו כל בחינת בגרות בשאלון 371 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, האיור תואם את הנתונים והרמה מתאימה - ובנוסף צוות המורים של GOOL בגרויות עובר על המתכונות.

איך להפיק ממנה את המקסימום?

שבו לפתור בתנאי אמת - שעון מול העיניים, בלי ספר ובלי טלפון. פתרו לפי הוראות השאלון, בדיוק כמו בבגרות: מותר לענות על כמה שאלות שרוצים, אבל לא יותר מ-100 נקודות - החליטו מראש על אילו שאלות תשקיעו את הזמן. 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 בגרויות ו-GuyAI

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 8, מעל רמת בגרות
מספר השאלון: 035371
שם התלמיד/ה: _____

מתמטיקה

3 יחידות לימוד - שאלון שני

הוראות

א.

משך הבחינה: שתיים וארבעים דקות.

ב.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה אשכולות, ובהם שש שאלות.

אשכול חברה ומדע - שאלות 1-2

אשכול התמצאות במישור ובמרחב - שאלות 3-4

אשכול פיננסי כלכלי - שאלות 5-6

בשאלון זה שש שאלות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם (לכל שאלה 25 נקודות), אך 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-3 יחידות לימוד.

ד.

הוראות מיוחדות:

(1) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

(2) 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

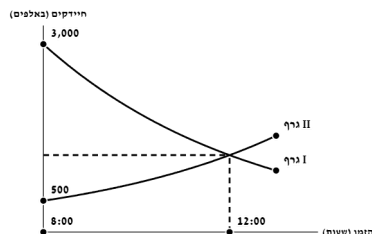
בשאלון זה שש שאלות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם (לכל שאלה 25 נקודות), אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

אשכול חברה ומדע

באשכול זה השאלות 1-2. מותר לענות עליהן באופן מלא או חלקי, כרצונכם.

1.

במעבדה גידלו שתי תרביות חיידקים.



ביום מסוים הכניסו חומר מחטא לתרבית א', ואת תרבית ב' העבירו לחממה שבה החיידקים מתרבים.

לפניכם גרף I וגרף II: כל אחד מהם מתאר את מספר החיידקים (באלפים) באחת מן התרביות מן השעה 8:00 עד לשעה 13:00.

א. קבעו איזה גרף מתאר את מספר החיידקים בתרבית א' ואיזה גרף מתאר את מספר החיידקים בתרבית ב'.

ב. מה היה מספר החיידקים בכל אחת מן התרביות בשעה 8:00?

ג. מספר החיידקים בתרבית א' קטן בצורה מעריכית. בכל שעה קטן מספר החיידקים ב-20%. חשבו מה היה מספר החיידקים בתרבית א' בשעה 12:00.

ד. נתון: בשעה 12:00 מספר החיידקים בשתי התרביות היה שווה. מספר החיידקים בתרבית ב' גדל בצורה מעריכית. מצאו פי כמה גדל מספר החיידקים בתרבית ב' בכל שעה.

2.

קבוצת חברים משחקת משחק. התור נקבע על-ידי שעון המחולק לחלקים שווים - חלק אחד לכל משתתף. מסובבים את המחוג, ונבחר המשתתף שעליו מצביע המחוג. נועה היא אחת המשתתפות. ההסתברות שהמחוג יצביע על נועה גם בתור הראשון וגם בתור השני היא $\frac{1}{49}$.

א. כמה משתתפים במשחק?

ב. מהי ההסתברות שבשלושת התורות הראשונים המחוג לא יצביע על נועה?

ג. מהי ההסתברות שהמחוג יצביע על נועה לפחות פעם אחת בשני התורות הראשונים?

ד. משחק אחר נערך עם מספר משתתפים שונה, ושוב השעון מחולק לחלקים שווים - חלק אחד לכל משתתף. מהו המספר הגדול ביותר של משתתפים שעבורו ההסתברות שנועה תיבחר לפחות פעם אחת בשני התורות הראשונים גדולה מ-0.2?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

באשכול זה השאלות 3-4. מותר לענות עליהן באופן מלא או חלקי, כרצונכם.

3.

מאיה מתאמנת בהחלקה על הקרח.

משטח ההחלקה מורכב משלושה חלקים צמודים: מלבן

$ABCD$ ושני חצאי עיגול.

אורכי צלעות המלבן הם 60 מטר ו-30 מטר ($AB = 60$,

$AD = 30$).

AD הוא קוטר של חצי העיגול השמאלי ו- K הוא מרכזו;

BC הוא קוטר של חצי העיגול הימני ו- O הוא מרכזו, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

א. מצאו את הרדיוס של כל אחד מחצאי העיגול.

ב. מאיה מחליקה במסלול האמצעי (PQ) בקו ישר. המסלול האמצעי מתחיל בנקודה P

(אמצע הקשת AD), עובר דרך הנקודות K ו- O ומסתיים בנקודה Q (אמצע הקשת

BC).

מצאו את אורך המסלול האמצעי.

ג. מאיה רוצה להחליק 3,600 מטר סך הכול.

כמה פעמים היא תצטרך להחליק לכל אורך המסלול האמצעי?

ד. ביום מסוים החליטה מאיה לשנות את מסלול ההחלקה. היא יצאה מן הנקודה A והחליקה

צמוד לשפת המשטח במסלול המקיף פעם אחת את כל המשטח, וחזרה לאותה הנקודה, A .

מהו אורך המסלול החדש של מאיה?

4.

יוסף עומד על גבעה בנקודה C ומסתכל על בניין AB

שעומד במישור. CD אופקי ומאונך לבניין.

מהנקודה C זווית הגובה אל ראש הבניין היא 16°

($\angle ACD = 16^\circ$), וזווית העומק אל בסיס הבניין היא

28° ($\angle DCB = 28^\circ$).

אחר כך יוסף עולה למגדל תצפית שבראשו הנקודה E ,

בדיוק 5 מ' מעל C ($CE = 5$ מ', CE אנכי). מ- E

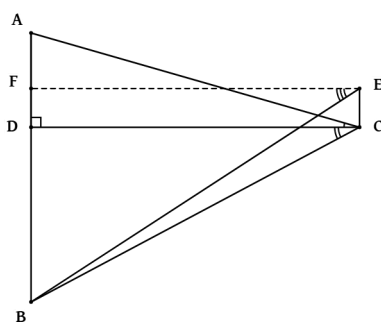
זווית העומק אל בסיס הבניין היא 33° ($\angle FEB = 33^\circ$)

, כאשר F היא הנקודה על הבניין שבגובה E).

א. מצאו את המרחק האופקי CD בין הנקודה C לבין הבניין.

ב. מהו גובה הבניין (AB)?

ג. מהי זווית הגובה מהנקודה E אל ראש הבניין A ?



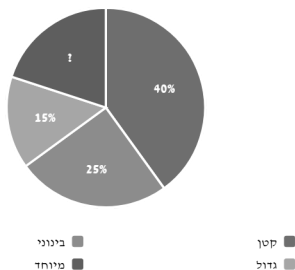
אשכול פיננסי כלכלי

באשכול זה השאלות 5-6. מותר לענות עליהן באופן מלא או חלקי, כרצונכם.

5.

בחנות פרחים נמכרו ביום מסוים 160 זרים מארבעה סוגים.

בדיאגרמת העיגול שלפניכם מוצגת התפלגות המכירות לפי סוג הזר, ובטבלה מוצגים המחירים.



סוג הזר	קטן	בינוני	גדול	מיוחד
מחיר הזר (בשקלים)	40	60	90	120

א.

מצאו כמה זרים מכל סוג נמכרו באותו יום.

ב.

חשבו את המחיר הממוצע של הזרים שנמכרו באותו יום.

ג.

חשבו את חציון המחירים של הזרים שנמכרו באותו יום.

ד. בערב נמכרו עוד כמה זרים מיוחדים בהנחה של 25%. לאחר מכירתם, המחיר הממוצע של כל

הזרים שנמכרו באותו יום היה 70 שקלים.

כמה זרים מיוחדים נמכרו בערב?

ה.

בעל החנות טוען: "גם אם נמכור עוד זרים מיוחדים בהנחה, ככל שנרצה, חציון המחירים

יישאר 60 שקלים."

האם הטענה נכונה? מצאו את המספר הקטן ביותר של זרים מיוחדים במחיר 90 שקלים שצריך

למכור, נוסף על 160 הזרים שבסעיפים א-ג (בלי הזרים של סעיף ד), כדי שחציון המחירים

ישתנה, ומצאו את החציון אז.

6. לפניכם שלוש הצעות מחיר לריצוף חצר:

הצעה א' - תשלום בסיסי של 500 שקלים ועוד 60 שקלים לכל מ"ר ריצוף.

הצעה ב' - תשלום בסיסי של b שקלים ועוד 45 שקלים לכל מ"ר ריצוף.

הצעה ג' - תשלום כללי של 3,000 שקלים לריצוף החצר.

בעבור ריצוף של 40 מ"ר, המחיר לפי הצעה א' שווה למחיר לפי הצעה ב'.

א. מצאו את b .

ב. בעבור אילו שטחי ריצוף הצעה ב' היא הזולה ביותר מבין שלוש ההצעות?

ג. חברת הריצוף של הצעה א' רוצה שההצעה שלה לא תהיה יקרה מאף אחת משתי ההצעות האחרות בעבור כל שטח של עד 45 מ"ר. החברה תוריד את התשלום הבסיסי ולא תשנה את המחיר למ"ר. בכמה שקלים לפחות עליה להוריד את התשלום הבסיסי?

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