

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 6, 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.

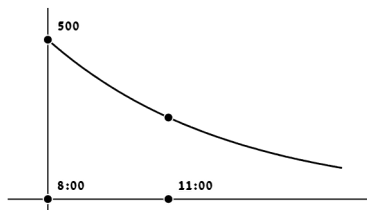
בהצלחה!

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. לאחר שמטופל נטל תרופה, כמות התרופה בגופו קטנה בכל שעה ב-20%.

לפניכם גרף המתאר את כמות התרופה בגופו של המטופל (במיליגרם) לפי השעה, החל מהשעה 8:00.

א. (1) כמה מיליגרם מהתרופה היו בגופו של המטופל בשעה 8:00?

(2) כמה מיליגרם מהתרופה היו בגופו של המטופל בשעה 11:00?

ב. באיזו שעה היו בגופו של המטופל כ-131 מ"ג מהתרופה?

ג. באותו בוקר נטל המטופל גם תרופה נוספת. כמות התרופה הנוספת בגופו קטנה בכל שעה באחוז קבוע.

בשעה 8:00 הייתה כמות התרופה הנוספת בגופו שווה לכמות התרופה הראשונה בגופו. בטבלה שלפניכם מוצגת כמות התרופה הנוספת בגופו של המטופל בשעה 10:00.

11:00	10:00	9:00	8:00	השעה
	405			כמות התרופה הנוספת (מ"ג)

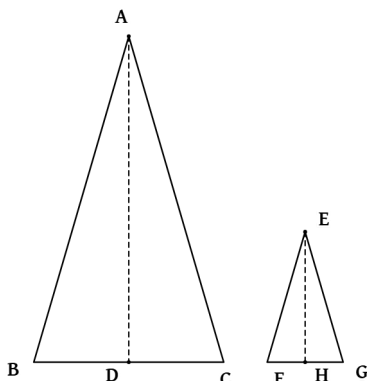
(1) מצאו בכמה אחוזים קטנה כמות התרופה הנוספת בגופו של המטופל בכל שעה.

(2) השלימו את הערכים החסרים בטבלה.

- 2.** בקופסה יש 400 נורות. חלק מהנורות מתוצרת מפעל "אור", והשאר מתוצרת מפעל "ברק".
נורה של מפעל "אור" תקינה בהסתברות 0.95, ונורה של מפעל "ברק" תקינה בהסתברות 0.8.
בוחרים נורה באקראי מהקופסה. ההסתברות שהנורה שנבחרה תקינה היא 0.83.
- א.** כמה נורות בקופסה הן מתוצרת מפעל "אור"?
- ב.** בוחרים נורה באקראי, בודקים אותה ומחזירים אותה לקופסה. אחר כך בוחרים שוב נורה באקראי ובודקים אותה.
מהי ההסתברות שבדיוק אחת משתי הנורות שנבדקו תקינה?
- ג.** מהי ההסתברות שלפחות אחת משתי הנורות שנבדקו אינה תקינה?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

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



3. בחצר של גן ילדים מתחו שני מפרשי צל: מפרש גדול מעל ארגז החול ומפרש קטן מעל פינת הקריאה (ראו סרטוט).

כל מפרש הוא בצורת משולש שווה שוקיים, המשולש ABC והמשולש EFG ($EF = EG$, $AB = AC$). המשולשים ABC ו- EFG דומים זה לזה ויחס הדמיון ביניהם הוא 5 : 2.

בסרטוט: משמאל - המפרש הגדול (ABC), מימין - המפרש הקטן (EFG).

א. אורך הבסיס של המפרש הגדול (BC) הוא 3.5 מטרים. מצאו את אורך הבסיס של המפרש הקטן (FG).

ב. EH היא רצועת חיזוק שתפורה במפרש הקטן מהקודקוד E אל הבסיס FG , והיא מאונכת לבסיס. אורך הרצועה EH הוא 2.4 מטרים. (1) מצאו את אורך הצלע EF .

(2) לאורך כל השוליים של המפרש הקטן תופרים חבל. מצאו את אורך החבל (ההיקף של $\triangle EFG$).

ג. הבד של המפרש הגדול נקרע, והגננת החליטה להחליף אותו. האם יריעת בד ששטחה 12 מ"ר תספיק כדי להחליף את הבד של המפרש הגדול? נמקו את תשובתכם.

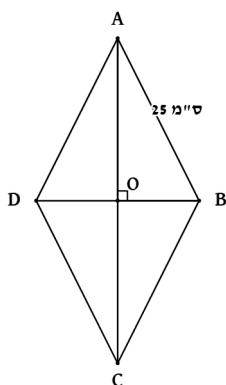
4. ניצן בונה עפיפון בצורת מעוין שאורך צלעו 25 ס"מ. לבניית העפיפון הוא משתמש בשני מוטות, שהם אלכסוני המעוין. אורך המוט הארוך כפול מאורך המוט הקצר.

א. מצאו את אורכי שני המוטות.

ב. מצאו את זוויות העפיפון.

ג. מהו שטח הבד הדרוש לכיסוי העפיפון?

ד. חברו של ניצן בנה עפיפון בצורת מעוין שאורך צלעו גם הוא 25 ס"מ, ואורך המוט הארוך שלו 48 ס"מ. למי מהשניים דרוש יותר בד, ובכמה סמ"ר?



אשכול פיננסי כלכלי

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

- 5.** חברה להשכרת אופניים חשמליים מציעה שלוש אפשרויות תשלום חודשיות:
- אפשרות א': 25 שקלים לכל נסיעה.
- אפשרות ב': מנוי בסיסי של 60 שקלים לחודש, ונוסף עליו 10 שקלים לכל נסיעה.
- אפשרות ג': מנוי חופשי של 180 שקלים לחודש, ללא הגבלת מספר הנסיעות.
- א. כתבו לכל אחת מן האפשרויות ביטוי לתשלום החודשי y בעבור x נסיעות בחודש.
- ב. בעבור אילו מספרי נסיעות בחודש שתי אפשרויות עולות אותו סכום? ציינו בכל מקרה אילו אפשרויות.
- ג. לכל מספר נסיעות בחודש, קבעו איזו אפשרות היא הזולה ביותר.
- ד. החברה רוצה שלכל מי שנוסע 9 פעמים בחודש או יותר, אפשרות ג' לא תהיה יקרה יותר מאפשרות ב'. מהו המחיר הגבוה ביותר שהחברה יכולה לקבוע למנוי החופשי?
- 6.** חנות מוכרת משחק קופסה ב-150 שקלים, ובמחיר הזה נמכרים 40 משחקים בשבוע. החנות שוקלת להוריד את המחיר כמה פעמים, בכל פעם ב-5 שקלים. לפי ההערכה, כל הוזלה מגדילה את מספר המשחקים שנמכרים בשבוע ב- k משחקים.
- נסמן ב- x את מספר ההוזלות.
- א. הביעו באמצעות x את מחיר המשחק לאחר x הוזלות.
- ב. ידוע שלאחר 4 הוזלות, ההכנסה השבועית ממכירת המשחק היא 9,360 שקלים. מצאו את k .
- ג. רשמו את ההכנסה השבועית y כפונקציה של מספר ההוזלות x .
- ד. אחרי כמה הוזלות תחזור ההכנסה השבועית להיות שווה להכנסה שלפני ההוזלות?

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