

מתכונת בגרות - שאלון 371

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 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 בגריות 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 בגריות 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 בגריות ו-GuyAI

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 7, 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.

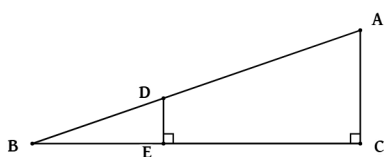
1. מספר התושבים ביישוב חדש גדל באופן מעריכי (בכל שנה באותו אחוז).
מתחילת שנת 2015 עד תחילת שנת 2018 גדל מספר התושבים ב- 72.8% .
בשנה שבין תחילת 2018 לתחילת 2019 נוספו ליישוב 4,320 תושבים.
 - א. בכמה אחוזים גדל מספר התושבים ביישוב מדי שנה?
 - ב. כמה תושבים היו ביישוב בתחילת שנת 2015?
 - ג. בהנחה שקצב הגידול יישאר ללא שינוי, בתחילת איזו שנה יעלה מספר התושבים ביישוב לראשונה על 50,000 ?
2. לעומר יש 12 שטרות בארנק:
 - 6 שטרות של 20 שקלים,
 - 2 שטרות של 50 שקלים,
 - 3 שטרות של 100 שקלים,
 - שטר אחד של 200 שקלים.עומר הוציא באקראי מן הארנק שטר אחד.
 - א. (1) מהי ההסתברות שהשטר שהוציא עומר הוא שטר של 50 שקלים?
(2) מהי ההסתברות שהשטר שהוציא עומר הספיק לתשלום בעבור כדור שמחירו 75 שקלים?
 - ב. עומר לא קנה דבר בשטר שהוציא, אלא החזיר אותו לארנק.
לאחר מכן הוא נכנס לחנות ספורט, והחליט לקנות בה נעלי ריצה שמחירו 280 שקלים.
ליד הקופה הוא הוציא באקראי שטר אחד מן הארנק ואחריו הוציא באקראי שטר נוסף (הוצאה ללא החזרה).
מהי ההסתברות ששני השטרות שהוציא עומר הספיקו יחד לתשלום בעבור הנעליים?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

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

3. לבניית מטר אחד של גדר עץ דרושים 5 לוחות עץ, 3 מטרים של קורה אופקית וכמות קבועה של ברגים. לוח עץ אחד שוקל 2 ק"ג, ומטר אחד של קורה שוקל 1.5 ק"ג.
- א. המשקל הכולל של כל החומרים לגדר באורך 40 מטר הוא 600 ק"ג. כמה ק"ג ברגים דרושים למטר אחד של גדר?
- ב. לפרויקט אחר סופקו 1,000 לוחות עץ ו-500 מטרים של קורה. מהו האורך המקסימלי (במטרים שלמים) של גדר שאפשר לבנות בחומרים אלה?
- ג. כמה מטרים של קורה צריך להוסיף כדי לבנות גדר שבה ינוצלו כל 1,000 הלוחות?
- ד. אחרי שהוסיפו את הקורות, בנו גדר באורך 200 מטר. את כל החומרים לגדר (לוחות, קורות וברגים) מובילים במשאית שיכולה להוביל עד 1.2 טון בכל נסיעה. כמה נסיעות לפחות נדרשות?

4. כדי להעמיס ארגזים על משאית, הציבו רמפה ישרה AB (ראו סרטוט).



הקצה B של הרמפה מונח על הקרקע המישורית, והקצה A מונח על רצפת המשאית.

AC הוא הגובה של רצפת המשאית מעל הקרקע ($AC \perp BC$, על הקרקע), ואורכו 1.2 מטר.

מתחת לרמפה יש רגל תמיכה DE המאונכת לקרקע: D על הרמפה, ו- E על הקרקע בין B ל- C .

אורך רגל התמיכה DE הוא 0.48 מטר, והמרחק BE הוא 1.4 מטר.

- א. מצאו את אורך החלק של הרמפה שבין הקרקע ובין רגל התמיכה (BD).
- ב. מצאו את זווית השיפוע של הרמפה ($\angle ABC$).
- ג. מצאו את אורך הרמפה (AB).

אשכול פיננסי כלכלי

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

5. בטבלה שלפניכם מוצגות המשכורות במסעדה לפי תפקיד, ומספר העובדים בכל תפקיד. מספר הטבחים, n , אינו ידוע.

התפקיד	מנהל משמרת	טבח	מלצר
המשכורת (בשקלים)	16,000	12,000	8,000
מספר העובדים	4	n	15

המשכורת הממוצעת של עובד במסעדה היא 10,240 שקלים.

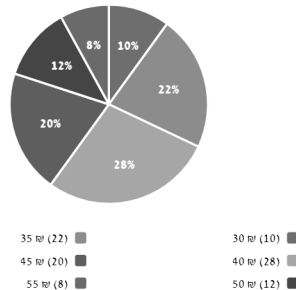
א. מצאו את n .

ב. מצאו את חציון המשכורות במסעדה.

ג. המסעדה מגייסת טבחים חדשים, כל אחד במשכורת של 12,000 שקלים. מהו המספר הקטן ביותר של טבחים שצריך לגייס כדי שחציון המשכורות יהיה גדול מ-8,000 שקלים? מהו החציון אז?

ד. מה תהיה המשכורת הממוצעת במסעדה אחרי הגיוס שמצאתם בסעיף ג?

6. בני נוער רבים עובדים בשמרטפות. בסקר שנערך בקרב 800 בני נוער שעובדים בשמרטפות, התברר שכל אחד מהם מקבל אחד משישה תעריפים לשעה. לפיך התפלגות התעריפים של 800 בני הנוער:



(לפי הדיאגרמה: 30 ש"ח - 10%, 35 ש"ח - 22%, 40 ש"ח - 28%, 45 ש"ח - 20%, 50 ש"ח - 12%, 55 ש"ח - 8%).

בסעיפים א-ג, קבע את התעריף בכל אחד מהמקרים הבאים, והסבר את משמעותו.

א. חשב את התעריף הממוצע לשעה.

ב. מה החציון של התעריפים?

ג. (1) תנו דוגמה לתעריף שהוא מתחת לרבעון התחתון (Q_1) של התעריפים.

(2) רון מקבל 45 ש"ח לשעה. האם הוא מתחת לעשירון השמיני (D_8)?

ד. אם נבחר באקראי אחד מבני הנוער שבסקר, מה ההסתברות שהוא מקבל תעריף מתחת לתעריף החציוני?

ה. לסקר נוספו עוד 20 בני נוער, שכל אחד מהם מקבל 40 ש"ח לשעה. האם התעריף הממוצע של כל בני הנוער (כולל המצטרפים החדשים) גדל / נשאר ללא שינוי / קטן? הסבר.

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