

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 בדרך לבגרות. אותו מבנה בדיוק כמו בבגרות, עם שאלות שבונות את הביטחון שלב אחרי שלב. היא מתאימה במיוחד לכיתה שרק התחילה את החזרה, לתלמידים שצריכים לחזק יסודות, ולכיתות שבהן הבגרות המלאה עדיין מרגישה רחוקה. הצלחה כאן היא לא "פשרה" - זו המדרגה שממנה עולים לרמת בגרות. ממליצים להתחיל כאן ולעבור למתכונת ברמת בגרות כשהציונים מתייצבים.

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 15, בדרך לבגרות
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.

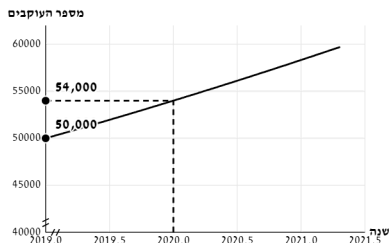
אשכול חברה ומדע

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

1.

מספר העוקבים של ערוץ מדע ברשת גדל באופן מעריכי.

הגרף שלפניכם מתאר את מספר העוקבים של הערוץ מתחילת שנת 2019.



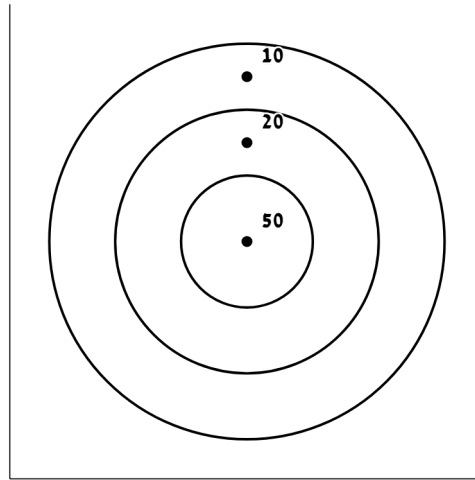
א. מה היה מספר העוקבים של הערוץ בתחילת שנת 2019, ומה היה מספרם בתחילת שנת 2020?

ב. פי כמה גדל מספר העוקבים מדי שנה?

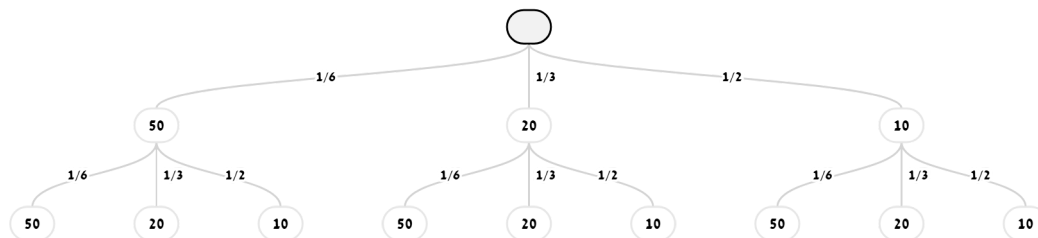
ג. בהנחה שקצב הגידול הוא קבוע, כמה עוקבים היו לערוץ בתחילת שנת 2024?

ד. בהנחה שקצב הגידול הוא קבוע, כמה עוקבים היו לערוץ בתחילת שנת 2017?

2. לוח מטרה מורכב משלושה עיגולים שמרכזם משותף. בעיגול הפנימי זוכים ב-50 נקודות, בטבעת האמצעית ב-20 נקודות ובטבעת החיצונית ב-10 נקודות (ראו סרטוט).



- דני קולע למטרה. ההסתברות שיקלע לטבעת החיצונית (10) היא $\frac{1}{2}$, ההסתברות שיקלע לטבעת האמצעית (20) היא $\frac{1}{3}$, וההסתברות שיקלע לעיגול הפנימי (50) היא $\frac{1}{6}$.
- א. דני קלע למטרה פעם אחת. מהי ההסתברות שזכה ב-20 נקודות או יותר?
- ב. דני קלע למטרה פעמיים. לפניכם דיאגרמת עץ של שתי הקליעות (בכל ענף רשום מספר הנקודות שבו זכה דני).



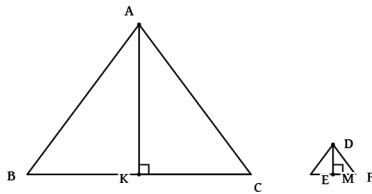
- מהי ההסתברות שבשתי הפעמים קלע דני לעיגול הפנימי?
- ג. הראו כי ההסתברות שבשתי הפעמים זכה דני באותו מספר נקודות היא $\frac{7}{18}$.
- ד. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים יחד זכה דני ב-60 נקודות?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

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

3.

שתי מראות בצורת משולשים שווי שוקיים דומים: ABC ($AB = AC$) ו- DEF ($DE = DF$).



אורך הבסיס BC הוא 30 ס"מ, ואורך כל שוק של ABC הוא 25 ס"מ. AK הוא הגובה לבסיס BC , ו- DM הוא הגובה לבסיס EF .

יחס הדמיון בין המשולש ABC ובין המשולש DEF הוא 5.

א. הראו שאורך הגובה AK הוא 20 ס"מ.

ב. מצאו את שטח המראה ABC .

ג. מצאו את אורכי הצלעות של המשולש DEF .

ד. מצאו את אורך הגובה DM ואת שטח המראה DEF . בכמה פעמים שטח ABC גדול משטח DEF ?

ה. האם שרשרת נורות באורך של 1 מטר מספיקה לקישוט ההיקף של שתי המראות? נמקו.

4.

בסרטוט שלפניכם שלד של סככה: AB קורה אופקית, AC עמוד אנכי ($AC \perp AB$), קורת הגג BC המשופעת, ו- AD קורת תמיכה המאונכת לקורת הגג ($AD \perp BC$, D על BC).

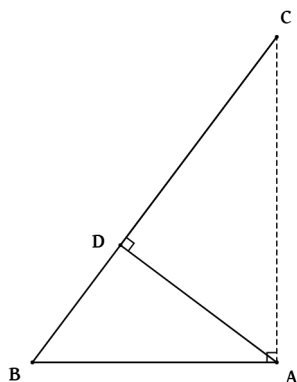
נתון: $AD = 1.2$ מטר, $BD = 0.9$ מטר.

א. במשולש ABD הזווית D ישרה. מצאו את אורך הקורה AB .

ב. מצאו את גודל הזווית $\angle ABD$.

ג. הסבירו מדוע הזווית $\angle ABC$ שווה לזווית שמצאתם בסעיף ב, ומצאו את אורך קורת הגג BC .

ד. מצאו את אורך העמוד AC .



אשכול פיננסי כלכלי

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

5.

מדריך בתנועת נוער קונה בכל חודש כדורים וחישוקים.

המחיר של כדור אחד הוא 10 שקלים, והמחיר של חישוק אחד הוא 6 שקלים.

א. בחודש הראשון קנה המדריך 4 כדורים וכמה חישוקים, ושילם 76 שקלים סך הכול. כמה חישוקים הוא קנה?

ב. בחודש השני קנה המדריך מספר שווה של כדורים ושל חישוקים, ושילם 112 שקלים. כמה כדורים הוא קנה?

ג. בחודש השלישי קנה המדריך כדורים וחישוקים ושילם 98 שקלים. בחודש הרביעי התייקר כדור ב-10%, ומחיר החישוב לא השתנה. בחודש הרביעי קנה המדריך בדיוק אותו מספר כדורים ואותו מספר חישובים כמו בחודש השלישי, ושילם 103 שקלים.

(1) מהו המחיר של כדור בחודש הרביעי?

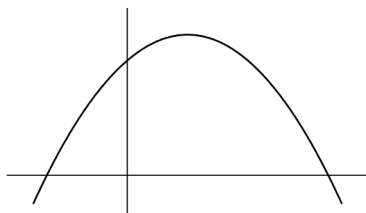
(2) הסבירו מדוע התשלום בחודש הרביעי גדול ב-5 שקלים בדיוק בגלל הכדורים, וחשבו כמה כדורים קנה המדריך בחודש השלישי.

(3) כמה חישובים קנה המדריך בחודש השלישי?

6.

קבוצה של 12 ילדים נרשמה לסיור במוזיאון. כל ילד היה צריך לשלם 60 ש"ח, אבל על כל ילד נוסף שמצטרף, המחיר לכל ילד בסיור יורד ב-2 ש"ח.

אם x הוא מספר הילדים הנוספים, סכום הכסף שייאסף הוא $y = (12 + x)(60 - 2x)$. לפניכם גרף הפונקציה:



א. מה סכום הכסף שייאסף אם יצטרפו 5 ילדים נוספים?

ב. מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x . לאיזו מהן יש משמעות בהקשר, ומהי?

ג. כמה ילדים נוספים צריכים להצטרף כדי שסכום הכסף שייאסף יהיה הגבוה ביותר? מהו הסכום הזה?

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