

מתכונת בגרות - שאלון 372

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 372 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: ארבע שאלות מתוך שש. 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 הטרונגית? 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 14, ברמת בגרות
מספר השאלון: 035372
שם התלמיד/ה: _____

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים וארבעים דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם שש שאלות.
פרק ראשון – תכנון ליניארי, גאומטרייה אנליטית
פרק שני – התפלגות נורמלית, מודל ריבועי, ראייה מרחבית, גופים במרחב
ענו על ארבע מן השאלות 1-6 (לכל שאלה – 27 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-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

ענו על ארבע מן השאלות 1-6 (לכל שאלה - 27 נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון - תכנון ליניארי, גאומטריה אנליטית

בפרק זה השאלות 1-2. בחרו מהן שאלות כרצונכם - בסך הכול ארבע שאלות מכל השאלון.

1. עמותה מכינה לחג סלי מזון, שבכל אחד מהם צנצנות ריבה ואריזות עוגיות. הוחלט שבכל סל יהיו לכל היותר 20 פריטים. משקלו של כל סל יהיה לפחות 3,200 גרם, ונפחו לפחות 3,000 סמ"ק. המשקל, הנפח והמחיר של הפריטים רשומים בטבלה:

מחיר	נפח	משקל	
6 ₪	100 סמ"ק	400 גרם	צנצנת ריבה
5 ₪	300 סמ"ק	100 גרם	אריזת עוגיות

נסמן: x - מספר צנצנות הריבה בכל סל.

y - מספר אריזות העוגיות בכל סל.

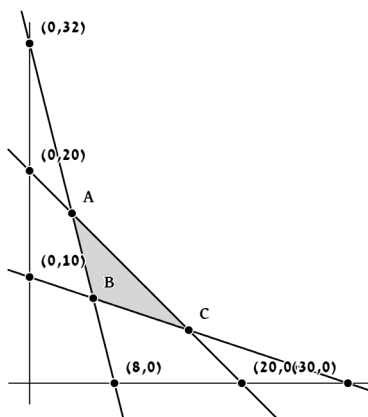
א. רשמו את מערכת האילוצים של המצב המתואר בשאלה.

ב. התחום המשורטט בציור מתקבל ממערכת האילוצים

שקיבלתם בסעיף א (ציר x : צנצנות ריבה, ציר y :

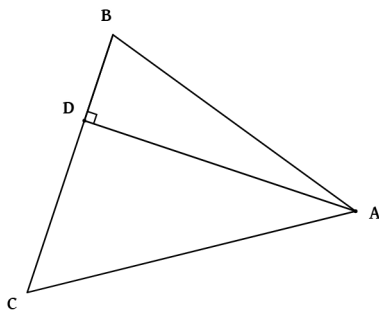
אריזות עוגיות):

מצאו את השיעורים של הנקודות A , B , C .



ג. רשמו את הפונקציה שמתארת את המחיר של סל (פונקציית המטרה).

ד. כמה צנצנות ריבה וכמה אריזות עוגיות צריך להכניס לכל סל כדי שמחירו יהיה מינימלי?



2. במשולש ABC משוואת הצלע BC היא $y = 3x + 2$, והשיעורים של הקודקוד A הם $(7, 3)$. AD הוא גובה לצלע BC (ראו סרטוט).
- מצאו את משוואת הגובה AD .
 - מצאו את שיעורי הנקודה D .
 - נתון כי אורך הצלע BC הוא 6. חשבו את שטח המשולש ABC .

פרק שני - התפלגות נורמלית, מודל ריבועי, ראייה מרחבית, גופים במרחב

בפרק זה השאלות 3-6. בחרו מהן שאלות כרצונכם - בסך הכול ארבע שאלות מכל השאלון.

3. בדלפק של חברת תעופה שקלו ביום מסוים את המזוודות של כל הנוסעים. משקלי המזוודות ביום זה מתפלגים נורמלית, והממוצע הוא 18 ק"ג.

31% מן המזוודות ביום זה שקלו פחות מ-16.5 ק"ג.

א. (1) מצאו את סטיית התקן של משקלי המזוודות ביום זה.

(2) בסוף השאלה מוצג גרף ההתפלגות הנורמלית.

השלימו במלבנים הריקים שבגרף את הערכים המתאימים של משקלי המזוודות.

ב. מצאו כמה אחוזים מן המזוודות ביום זה שקלו יותר מ-13.5 ק"ג ופחות מ-24 ק"ג.

ג. ביום זה 455 מזוודות שקלו יותר מ-13.5 ק"ג ופחות מ-24 ק"ג.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מצאו את מספר המזוודות סך הכול שנשקלו ביום זה.

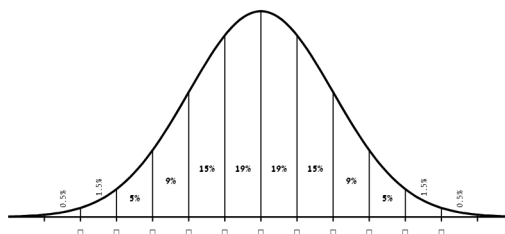
ד. נוסע שהמזוודה שלו שוקלת יותר מ-23 ק"ג משלם תוספת על משקל עודף.

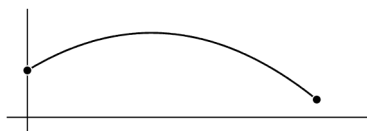
יוסי טס ביום זה, וציון התקן של משקל המזוודה שלו היה 1.7.

יוסי טוען כי הוא צריך לשלם תוספת על משקל עודף.

הפקיד בדלפק טוען כי גם אם יוציא יוסי מן המזוודה זוג נעליים ששוקל 0.5 ק"ג, הוא עדיין יצטרך לשלם תוספת.

קבעו מי צודק - יוסי, הפקיד או אף לא אחד מהם? נמקו את תשובתכם.





4. מאיה הגישה כדור במשחק כדורעף. המגרש מישורי.

הכדור נע בצורת פרבולה שמשוואתה היא

$$y = -0.05x^2 + 0.6x + 2.25$$

ציר ה- x מייצג את המרחק האופקי (במטרים) של הכדור מהנקודה שבה מאיה פגעה בו.

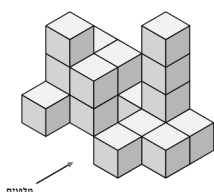
ציר ה- y מייצג את גובה הכדור (במטרים) מעל פני הקרקע.

א. מצאו את הגובה המקסימלי שאליו הגיע הכדור.

ב. מצאו בעבור אילו ערכים של x היה הכדור במגמת עלייה.

ג. נועה, שחקנית בקבוצה השנייה, החזירה את הכדור בנקודה שבה שיעור ה- x הוא 14 מטרים. מצאו באיזה גובה מעל פני הקרקע היה הכדור כאשר נגעה בו נועה.

ד. אילו נועה לא הייתה נוגעת בכדור, מה היה שיעור ה- x של הנקודה שבה היה הכדור פוגע בקרקע?



5. בסרטוט שלפניכם מתואר מבנה הבנוי מקוביות זהות. החץ

בסרטוט מסמן את הכיוון של המבט מלפנים.

כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.

א. השלימו בתבנית שלפניכם (3 שורות ו-5 טורים, כמו המשטח) את תרשים המספרים של המבנה.

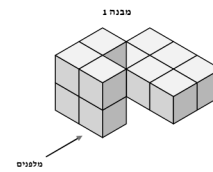
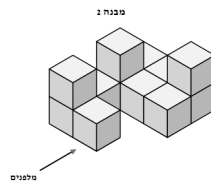
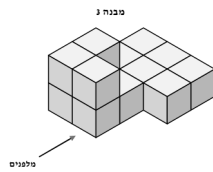
ב. השלימו בתבניות שלפניכם (4 שורות ו-3 עמודות לכל מבט) את המבט מימין ואת המבט משמאל של המבנה.

ג. הורידו מן המבנה את מספר הקוביות הגדול ביותר האפשרי כך שהמבט מלמעלה לא השתנה.

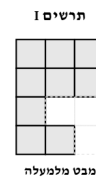
(1) כמה קוביות הורידו מן המבנה?

(2) כמה קוביות נשארו במבנה לאחר ההורדה?

6. בסרטטים שלפניכם מתוארים שלושה מבנים מקוביות זהות. החץ בכל סרטוט מסמן את הכיוון של המבט מלפנים. כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



לפניכם תרשימים של שני מבטים מלמעלה המתארים את המבנים.



א. קבעו עבור כל אחד מן המבנים איזה תרשים מתאר אותו.

ב. השלימו בתבנית שלפניכם את תרשימי המספרים של

מבנה 3.



ג. סרטטו מבט מלפנים של מבנה 3.

ד. למבנה 3 הוסיפו את מספר הקוביות המקסימלי שמאפשר גם למבט מלמעלה וגם למבט מלפנים להישאר ללא שינוי.

(1) כמה קוביות הוסיפו למבנה 3?

(2) סרטטו את תרשימי המספרים של מבנה 3 לאחר הוספת הקוביות.

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