מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה:	בגרות לבתי ספר על־יסודיים
מועד הבחינה:	חורף תשע"ב, 2012
מספר השאלון:	035802
נספח:	דפי נוסחאות ל־3 יחידות לימוד

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה — 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:
(1) **כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.**
(2) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(3) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

/המשך מעבר לדף/

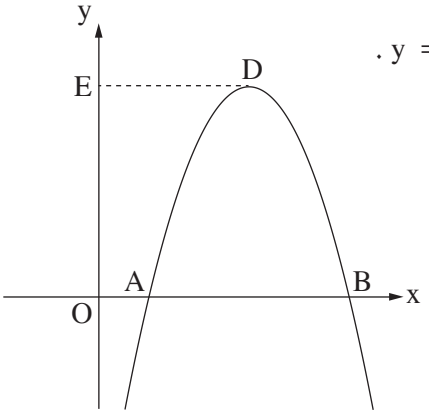
השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב־25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה $y = -x^2 + 6x - 5$.

A ו־ B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה־ x (O – ראשית הצירים).

D היא נקודת המקסימום של הפונקציה.

א. מצא את שיעורי הנקודות A , B ו־ D .

ב. מן הנקודה D מעבירים ישר המקביל לציר ה־ x .

ישר זה חותך את ציר ה־ y בנקודה E .

(1) מצא את אורך הקטע DE .

(2) מצא את שטח המשולש ODE .

/המשך בעמוד 3/

/המשך בעמוד 4/

2. נתונה סדרה חשבונית שבה האיבר הראשון הוא 4 , והפרש הסדרה הוא 6 .

א. רשום לפי הסדר את ששת האיברים הראשונים בסדרה.

ב. בסדרה זו נמחקו כל האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים

(האיבר השני, הרביעי, השישי וכן הלאה).

(1) רשום את שלושת האיברים הראשונים שנמחקו.

(2) חשב את הסכום של 90 האיברים הראשונים שנמחקו.

ג. חשב את הסכום של 90 האיברים הראשונים שלא נמחקו.

/המשך בעמוד 5/

/המשך בעמוד 6/

3. בשמורת טבע סופרים את מספר העופות הדורסים מדי שנתיים באותו תאריך, כדי לעקוב אחר גודל אוכלוסייתם.

אוכלוסיית העופות הדורסים בשמורה גָדֵלה בכל שנתיים באחוז קבוע.

בספירה הראשונה נספרו 1156 עופות.

בספירה שנערכה כעבור שנתיים נספרו 1503 עופות.

א. חשב פי כמה גָדֵלה אוכלוסיית העופות הדורסים בשמורה בכל שנתיים.

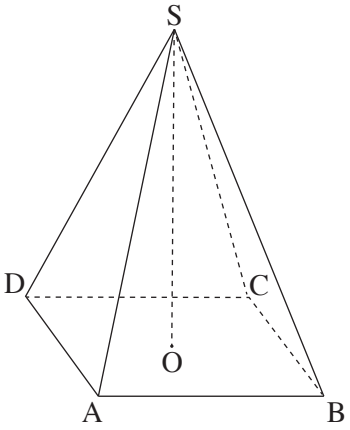
ב. חשב מה יהיה מספר העופות בשמורה כעבור 12 שנים מהספירה הראשונה.

ג. על פי הנתונים, מצא ירון שאוכלוסיית העופות הדורסים גָדְלה בשנתיים הראשונות ב־ 347 עופות, ולכן טען שבכל שנתיים נוספות תגדל אוכלוסיית העופות הדורסים ב־ 347 עופות. האם ירון צודק? נמק.

/המשך בעמוד 7/

/המשך בעמוד 8/

טריגונומטריה



4. הבסיס של פירמידה ישרה ומרובעת SABCD הוא מלבן (ראה ציור).

נתון: $AD =$ 30 ס"מ , $AB =$ 40 ס"מ ,

וגודל הזווית שבין המקצוע הצדדי לבסיס הוא 65° .

א. מצא את אורך האלכסון של בסיס הפירמידה.

ב. מצא את האורך של גובה הפירמידה SO .

ג. חשב את אורך המקצוע הצדדי של הפירמידה.

/המשך בעמוד 9/

/המשך בעמוד 10/

סטטיסטיקה והסתברות

5. מפעל מסוים מייצר מוצרים המיועדים ליצוא.

כל מוצר מוגמר נבחן על ידי 2 בודקי איכות: בודק א' ובודק ב'.

תחילה בודק א' בוחן את המוצר. אחריו בודק ב' בוחן את המוצר באופן בלתי תלוי בבחינה של בודק א'. כל אחד מהבודקים קובע אם המוצר תקין או פסול ליצוא.

מוצר נקבע ראוי ליצוא רק אם שני הבודקים קבעו שהוא תקין.

ההסתברות שבודק א' יקבע שמוצר הוא תקין היא 90% .

ההסתברות שבודק ב' יקבע שמוצר הוא תקין היא 80% .

א. מהי ההסתברות שמוצר מוגמר ייקבע ראוי ליצוא?

ב. מהי ההסתברות שהקביעות של הבודקים יהיו שונות זו מזו?

/המשך בעמוד 11/

/המשך בעמוד 12/

6. משקל של ביצים מתפלג נורמלית עם ממוצע של 62 גרם.

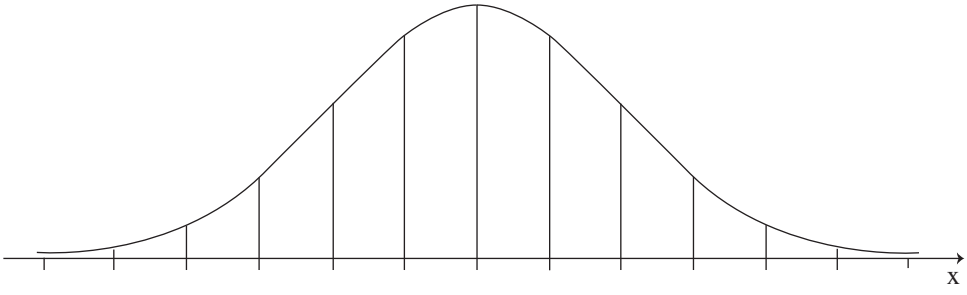
16% מהביצים שוקלות יותר מ־ 70 גרם. ביצים אלו (הכבדות) נארזות בנפרד.

א. חשב את סטיית התקן S של התפלגות משקל הביצים.

ב. מהי ההסתברות שביצה שנבחרה באקראי מבין כל הביצים שוקלת פחות מ־ 66 גרם?

ג. מבין הביצים הרגילות, שאינן כבדות, בוחרים באקראי ביצה.
מהי ההסתברות שביצה זו שוקלת פחות מ־ 66 גרם?

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות), שתוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

/בהמשך דפי מחברת נוספים/