እስራኤል አገር
የትምህርት ሚኒስቴር
የፈተናው ዓይነት፦ የ2ኛ ደረጃ ት/ቤት መልቀቂያ ፈተና
የፈተናው ወቅት፦ የ2017 ዓ.ም. **ዙር 2** የበጋ ፈተና
የፈተናው ቁጥር፦ 035481
አባሪ፦ ለባለ 4 ነጥብ ትምህርት የቀረቡ ፍርሙላዎች
ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ሒሳብ

በሪፎርሙ ትርጉም ያለው የማስተማር ዕቅድ መሠረት

አንደኛ መጠይቅ — ባለ 4 ነጥብ ትምህርት

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

ኧ. <u>ለፈተናው የተሰጠው ጊዜ</u>፦ ሦስት ሰዓት ተኩል።

ጏ. <u>የፈተናው መዋቅርና የነጥብ አሰጣጥ</u>፦

ይህ መጠይቅ ሦስት ምዕራፎች አሉት።

ምዕራፍ አንድ – አልጄብራ፣ አናሊቲክ ጂኦሜትሪ እና ፕሮባቢሊቲ/የመሆን ዕድል
— 2×20 — 40 ነጥብ

ምዕራፍ ሁለት – የወለል ጂኦሜትሪና ትሪጎኖሜትሪ
— 1×20 — 20 ነጥብ

ምዕራፍ ሦስት – የፖሊኖሞች፣ የራሽናል ፈንክሽንና የዳግም ዘር (שורש) ዲፈረንሺአልና ኢንተግራል ሒሳብ
— 2×20 — 40 ነጥብ

በአጠቃላይ — 100 ነጥብ

ጎ. <u>ለመጠቀም የተፈቀደ የመርጃ መሣሪያ</u>፦

(1) ግራፊክ ያልሆነ ካልኩሌተር። ፕሮግራም መሥራት በሚችል ካልኩሌተር በፕሮግራም መሥሪያው አማራጭ መጠቀም አይቻልም። በግራፊክ ካልኩሌተር ወይም በፕሮግራም መሥሪያው አማራጭ መጠቀም ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

(2) ፍርሙላዎች/ቀመሮች (ተያይዘው ቀርበዋል)።

(3) የውጭ ቋንቋ-ዕብራይስጥ/ዕብራይስጥ-የውጭ ቋንቋ መዝገበ ቃላት እንደ ተማሪው ምርጫ።

ፓ. <u>ልዩ መመሪያዎች</u>፦

(1) ጥያቄውን አትገልብጥ፣ ቁጥሩን ብቻ አመልክት።

(2) እያንዳንዱን ጥያቄ በአዲስ ገፅ ጀምር። መልስህ በካልኩሌተር በመረዳት የተሠራ ቢሆንም <u>እንኳን</u> በደብተሩ ላይ እያንዳንዱን የመልስህን አሠራር ደረጃ (שלב) ግለፅ።
የምትወስዳቸውን እርምጃዎች <u>በሙሉ</u>፣ ሒሳብ አሠራርህን ጨምሮ ዝርዝር፣ ቅደም ተከተሉን በጠበቀ እና ግልፅ በሆነ መልኩ አስረዳ። በሚገባ አለመዘርዘር ለውጤትህ ማነስ ወይም ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

(3) ለማሰቢያ (טיוטה) የምትጠቀምበት ወረቀት በመፈተኛው ደብተር ውስጥ ያለ ወረቀት መሆን አለበት። በሌላ ማሰቢያ መጠቀም ፈተናውን ውድቅ ሊያደርገው ይችላል።

በዚህ መጠይቅ ላይ ያሉ መመሪያዎች ለወንድ እንደተጻፉ ቢመስሉም መመሪያዎቹ ለወንድም ለሴትም ተፈታኞች ያገለግላሉ።

መልካም ዕድል!

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, **מועד ב**
מספר השאלון: 035481
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יחידות לימוד
תרגום לאמהרית (6)

מתמטיקה

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

שאלון ראשון – מ-4 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. <u>משך הבחינה</u>: שלוש שעות וחצי.

ב. <u>מבנה השאלון ומפתח ההערכה</u>:

בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון — אלגברה, גאומטריה אנליטית, הסתברות
— 20×2 — 40 נקודות

פרק שני — גאומטריה וטריגונומטריה במישור
— 20×1 — 20 נקודות

פרק שלישי — חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש
— 20×2 — 40 נקודות

סה"כ — 100 נקודות

ג. <u>חומר עזר מותר בשימוש</u>:

(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).

(3) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.

ד. <u>הוראות מיוחדות</u>:

(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.

(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, <u>גם</u> כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את <u>כל</u> פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ጥያቄዎች

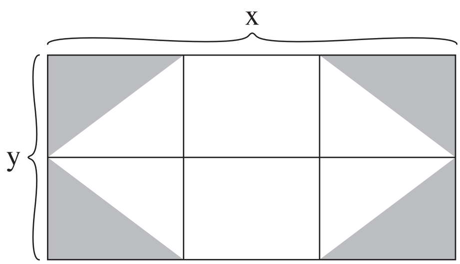
ልብ በል! እርምጃዎችህን በሙሉ የሒሳብ አሠራርህን ጨምሮ ዝርዝር እና ግልጽ በሆነ መልኩ አብራራ። የዝርዝር ጉድለት ውጤትህን ሊጎዳው ወይም ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

ምዕራፍ አንድ – አልጄብራ፣ አናሊቲክ ጂኦሜትሪ እና የመሆን ዕድል (ፕሮባቢሊቲ) (40 ነጥብ)

ከ1-3 ካሉት ጥያቄዎች መካከል ሁለቱን መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ — 20 ነጥብ)።

ልብ በል! ከሁለት ጥያቄዎች በላይ ከመለስክ በመልስ መስጫው ደብተር የሚገኙት የመጀመሪያዎቹ ሁለት መልሶች ብቻ ይታረማሉ።

1. የዶታን ቤተሰብ ቅርጹ አራት ማዕዘን የሆነውን የአትክልት ቦታቸውን በስሚንቶ ለማሠራት ወሰኑ። የአትክልት ቦታው ጎኖች ርዝመቶች x እና y ሜትሮች ናቸው።
የአትክልት ቦታውን ለ6 ተመሳሳይ አራት ማዕዘናት ከፋፈሉት።
በማዕዘናት ላይ ባሉ እያንዳንዱ አራት ማዕዘን ኮርነር ላይ ቀጤ ቋሚያቸው የአራት ማዕዘኑ ጎኖች የሆኑ ሦስት ማዕዘን ተከልሏል (מוסח)።
የእያንዳንዱ ሦስት ማዕዘን ክፍል በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው በግራጫ ቀለም ድንጋይ ተሸፍኗል።
የቀረውን የአትክልት ቦታ ክፍል በነጭ ድንጋይ ሸፈኑት።



   א. (1) በግራጫ ቀለም ድንጋይ የተሸፈነውን የአትክልት ቦታ ክፍል በx እና በy አማካኝነት ግለጽ።
   (2) በነጭ ቀለም ድንጋይ የተሸፈነውን የአትክልት ቦታ ክፍል በx እና በy አማካኝነት ግለጽ።

   አንዱን ካ.ሜ. በግራጫ ቀለም ድንጋይ ለመሸፈን የሚያስፈልገው ዋጋ 75 ሼቄል ነው።
   አንዱን ካ.ሜ. በነጭ ቀለም ድንጋይ ለመሸፈን የሚያስፈልገው ዋጋ 60 ሼቄል ነው።
   የአትክልት ቦታው አንዱ ጎን ርዝመት ከሌላው ጎን ርዝመት በ3 ሜትር እንደሚበልጥ ተሰጥቷል። በአጠቃላይ የአትክልት ቦታውን በስሚንቶ ለመሸፈን የሚያስፈልገው ወጪ 1,170 ሼቄል ነው።

   ב. የአትክልት ቦታውን ጎኖች ርዝመቶች አግኝ።

ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል

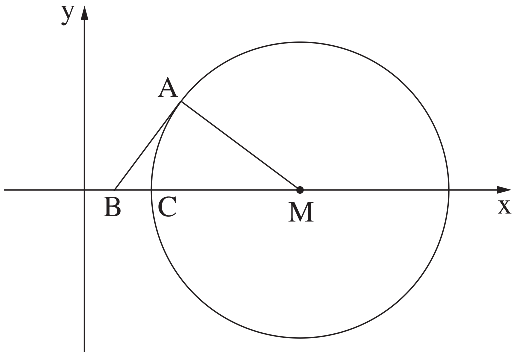
2. በፊትህ ባለው ሥዕል ላይ ክብ ተገልጿል።
የተሰጠ፦ የክቡ ሬድየስ 20 ነው።
የክቡ ማሃል ነጥብ M በአክሲስ x ፖዘቲቭ ክፍል ላይ ይገኛል።
ነጥብ $A(13,12)$ በክቡ ላይ ይገኛል።

ሀ. የነጥብ M ን ኮኦርዲኔቶች (שיעורים) አግኝ።

አክሲስ x ን በነጥብ B ላይ የሚቀርጥ ታካኪ መሥመር ለክቡ በነጥብ A በኩል አሳለፉ።

ለ. የነጥብ B ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

ሐ. ሦስት ማዕዘን BAM ን የሚከልለውን ክብ ኢኩዌሽን (משוואה) አግኝ።



የተሰጠው ክብ ከአክሲስ x ጋር የሚቋረጥበት ነጥብ በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው C ነው።

መ. (1) የነጥብ Cን የx ኮኦርዲኔት አግኝ።
(2) ቀጥታ መሥመር $x = k$ በየትኞቹ የk ዋጋዎች ሁለቱን ክቦች እንደሚቀርጣቸው አግኝ (አንዳቸውንም እንኳን የማይታከክባቸውን)።

3. በአንዲት ከተማ ወንዶች እና ሴቶች ታዳጊ ወጣቶች የሰውነት እንቅስቃሴ ያደርጉ እንደሆነ ለማወቅ ጥናት አደረጉ። በጥናቱ የተሳተፉት ወንዶች ታዳጊ ወጣቶች ብዛት በጥናቱ ከተሳተፉት ሴቶች ታዳጊ ወጣቶች በ2 እጥፍ ይበልጣል።
በጥናቱ ከተሳተፉት ሴቶች ወጣቶች የሰውነት እንቅስቃሴ የሚያደርጉት $\frac{3}{4}$ ሲሆን በጥናቱ ከተሳተፉት ወንዶች ወጣቶች የሰውነት እንቅስቃሴ የሚያደርጉት ደግሞ $\frac{4}{5}$ እንደሆነ ከጥናቱ ተገኝቷል።

ሀ. በጥናቱ ከተሳተፉት ወጣቶች በሙሉ በዘፈቀደ አንድ ወጣት መረጡ (ወንዶች እና ሴቶች ወጣቶች)።
የተመረጠው ወጣት የሰውነት እንቅስቃሴ የሚያደርግ የመሆኑ ዕድል ምን ያህል ነው?

ለ. ከጥናቱ ተሳታፊዎች ውስጥ አንድ ተሳታፊ በዘፈቀደ መረጡ እና እሱም የሰውነት እንቅስቃሴ የሚያደርግ መሆኑ ታወቀ።
የተመረጠችው ሴት ወጣት የመሆኗ ዕድል ምን ያህል ነው?

ሐ. ከጥናቱ ተሳታፊዎች ውስጥ በዘፈቀደ 4 ተመረጡ።
ከተመረጡት ተሳታፊዎች ውስጥ ቢያንስ 2ቱ የሰውነት እንቅስቃሴ የሚያደርጉ ሴቶች ወጣቶች የመሆናቸው ዕድል ምን ያህል ነው?

ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል ►

ምዕራፍ ሁለት – የወለል ጂኦሜትሪና ትሪጎኖሜትሪ (20 ነጥብ)

ከ4-5 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

ልብ በል! ከአንድ ጥያቄ በላይ ከመለስክ በመልስ መስጫው ደብተር ላይ የሚገኘው የመጀመሪያው አንድ ጥያቄ መልስ ብቻ ይታረማል።

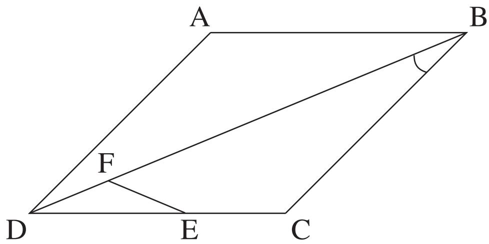
4. ABCD ሮምበስ ነው።

ነጥብ E በጎን DC ላይ ይገኛል

ነጥብ F ደግሞ በሰያፍ DB ላይ ይገኛል

(ሥዕሉን ተመልከት)።

ኳድሪላተራል BCEF በክቡ እንደታቀፈ (בר־חסימה) ተሰጥቷል።



א. (1) $\sphericalangle FED = \sphericalangle CBD$ መሆኑን አረጋግጥ።

(2) ሦስት ማዕዘን DFE ጐነ እኩል መሆኑን አረጋግጥ።

ב. $\Delta DFE \sim \Delta DCB$ መሆኑን አረጋግጥ።

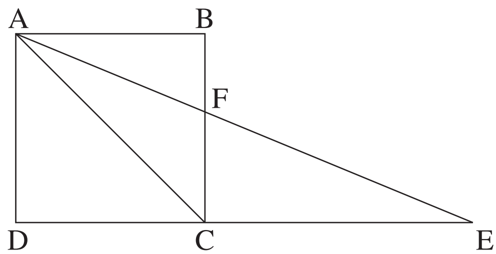
ג. የተሰጠ፦ $DB = 3DE$ ፤ የሦስት ማዕዘን DFE ስፋት 2 ካሬ ሳ.ሜ. ነው።
የሮምበስ ABCD ን ስፋት አስላ።

5. አራት ማዕዘን ABCD ተሰጥቷል።

ነጥብ E በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው ከጎን DC ቀጣይ ላይ ይገኛል።

ሦስት ማዕዘን ACE ጐነ እኩል ነው ($AC = CE$)።

ቀጥታ መሥመር AE ጎን BC ን ነጥብ F ላይ ይቆርጠዋል።



א. የሦስት ማዕዘን ACE ን ማዕዘን አግኝ።

የሦስት ማዕዘን ACE ስፋት $8\sqrt{2}$ ካሬ ሳ.ሜ. ነው።

ב. የአራት ማዕዘኑን ጎን ርዝመት አስላ።

ג. የክፍል DF ን ርዝመት አስላ።

ד. ሦስት ማዕዘን DFEን የሚከልለውን ክብ ራዲየስ ርዝመት አግኝ።

ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል

ምዕራፍ ሦስት – የፖሊኖሞች፣ የራሽናል ፈንክሽንና የዳግም ዘር (שורש) ዲፈረንሺአልና ኢንተግራል ሒሳብ (40 ነጥብ)

ከ6-8 ካሉት ጥያቄዎች መካከል ሁለቱን መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ — 20 ነጥብ)።

ልብ በል! ከሁለት ጥያቄዎች በላይ ከመለስክ በመልስ መስጫው ደብተር የሚገኙት የመጀመሪያዎቹ ሁለት መልሶች ብቻ ይታረማሉ።

6. ፈንክሽን $f(x) = \frac{5}{(2x-4)^2}$ ተሰጥቷል።

   አ. የፈንክሽን $f(x)$ ን የመገኛ ክልል (תחום ההגדרה) አግኝ።

   ኔ. ለፈንክሽን $f(x)$ አክሲሶች ትይዩ የሆኑትን አሲምቶቶች አግኝ።

   ጊ. የፈንክሽን $f(x)$ ን የመውጫ (עלייה) እና የመውረጃ (ירידה) ክልሎች አግኝ።

   ዲ. የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

   ሄ. (1) ለፈንክሽን $-f(x)$ አክሲሶች ትይዩ የሆኑትን አሲምቶቶች አግኝ።

   (2) የፈንክሽን $-f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

7. ፈንክሽን $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ ተሰጥቷል።

   አ. የፈንክሽን $f(x)$ ን የመገኛ ክልል አግኝ።

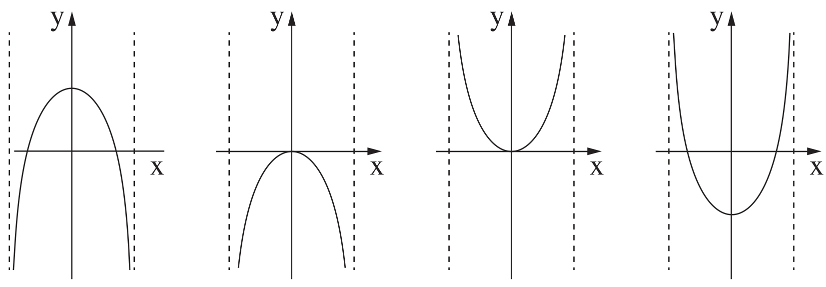
   ኔ. (1) የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ከአክሲሶቹ ጋር የሚቋረጥባቸውን ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

   (2) የፈንክሽን $f(x)$ ን የጫፍ ነጥቦች (נקודות הקיצון) ኮኦርዲኔቶች አግኝና ዓይነታቸውን ወስን።

   ጊ. የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

   ዲ. ከጥያቄው መጨረሻ ከተሰጡት ግራፎች (I-IV) ውስጥ የትኛው ነው የፈንክሽን $f'(x)$ ግራፍ? አስረዳ።

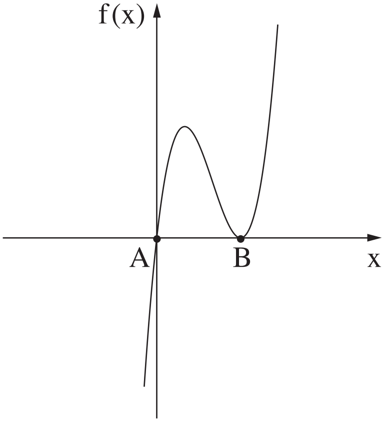
   ሄ. በፈንክሽን $f'(x)$ ግራፍ፣ በአክሲስ x ፣ በአክሲስ y እና በቀጥታ መሥመር $x = 1$ የተከለለውን ክፍል ስፋት አስላ።



IV III II I

ገጽ 6 ላይ ይቀጥላል ►

8. በፊትህ የፈንክሽን $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ ግራፍ ሥዕል ተገልጿል።



א. የፈንክሽን f(x) ግራፍ ከአክሲስ x ጋር የሚቋረጥባቸውን የነጥቦች A ን እና B ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

ነጥብ C በፈንክሽን f(x) ግራፍ ላይ ይገኛል።

የተሰጠ፦ $x_A < x_C < x_B$።

(የነጥብ C የx ኮኦርዲኔት በነጥብ A የx ኮኦርዲኔት እና በነጥብ B የx ኮኦርዲኔት መካከል ይገኛል)።

ב. የሦስት ማዕዘን ABC ስፋት ማክሲማል የሚሆንበትን የነጥብ C ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

ג. ነጥብ C የፈንክሽን f(x) የጫፍ ነጥብ ነውን? አብራራ።

መልካም ዕድል! **בהצלחה!**

መብቱ የእስራኤል መንግሥት ነው።
መገልበጥም ሆነ ማባዛት እንዲሁም ማሳተም በት/ሚኒስቴር ፈቃድ ብቻ ነው።
זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך