እስራኤል አገር

የትምህርት ሚኒስቴር

የፈተናው ዓይነት፦ የ2ኛ ደረጃ ት/ቤት መልቀቂያ ፈተና

የፈተናው ጊዜ፦ የ2019 ዓ.ም. የበጋ ፈተና

የፈተናው ቁጥር፦ 035481

አባሪ፦ ለባለ 4 ነጥብ ትምህርት የቀረቡ ፍርሙላዎች/ቀመሮች

ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ሒሳብ

ለባለ 4 ነጥብ ትምህርት – የመጀመሪያ መጠይቅ

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

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

ቡ. <u>የፈተናው መዋቅርና የነጥብ አሰጣጥ</u>፦

ይህ መጠይቅ ሦስት ምዕራፎች አሉት።

ምዕራፍ አንድ — አልጄብራ፣ አናሊቲክ ጂኦሜትሪ እና ፕሮባቢሊቲ (የመሆን ዕድል)
2x20 — 40 ነጥብ

ምዕራፍ ሁለት — የወለል ጂኦሜትሪና ትሪጎኖሜትሪ
1x20 — 20 ነጥብ

ምዕራፍ ሦስት — የፖሊኖም፣ የራሽናል ፈንክሽንና የዳግም ዘር ዲፈረንሺአልና ኢንተግራል ሒሳብ።
2x20 — 40 ነጥብ

በአጠቃላይ — 100 ነጥብ

ጊ. <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 (ተያይዘው ቀርበዋል)።

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

ዳ. <u>ልዩ መመሪያዎች</u>፦

(1) ጥያቄውን አትገልብጥ፣ ቁጥሩን ብቻ አመልክት።

(2) እያንዳንዱን ጥያቄ በአዲስ ገጽ ጀምር። መልስህ በካልኩሌተር በመረዳት የተሠራ ቢሆንም <u>እንኳን</u> በደብተሩ ላይ እያንዳንዱን የመልስህን አሠራር ደረጃ 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።

<u>በመጠይቁ ደብተር ላይ ብቻ</u> ጻፍ። ለማሰቢያ በምትጠቀምበት ገጽ መግቢያ ላይ በሙሉ "טיוטה" ብለህ ጻፍበት። ከመጠይቁ ደብተር ውጭ በሆነ ወረቀት ማሰቢያ መጻፍ ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

በዚህ መጠይቅ ላይ ያሉ መመሪያዎች ለወንድ የቀረቡ ቢመስልም ለሁለቱም ፆታዎች ያገለግላሉ።

መልካም ዕድል!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019

מספר השאלון: 035481

נספח: דפי נוסחאות ל־4 יחידות לימוד

תרגום לאמהרית (6)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד — שאלון ראשון

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
— 2 × 20 — 40 נקודות

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

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

כתוב <u>במחברת הבחינה בלבד</u>. רשוֹם "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחניות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ጥያቄዎች

ልብ በል፦እርምጃዎችህን <u>በሙሉ</u> 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፣ የመሆን ዕድል (ፕሮባቢሊቲ) (40 ነጥብ)

ከ1-3 ካሉት ጥያቄዎች መካከል <u>ሁለቱን</u> መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ – 20 ነጥብ)።

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

1. በከተማ 'አ እና በከተማ 'በ መካከል ያለው ርቀት 120 ኪ.ሜ. ነው።

አንዲት መኪና በጠዋት ከከተማ 'አ ወጥታ ወደ ከተማ 'በ በቋሚ ፍጥነት ተጓዘች።

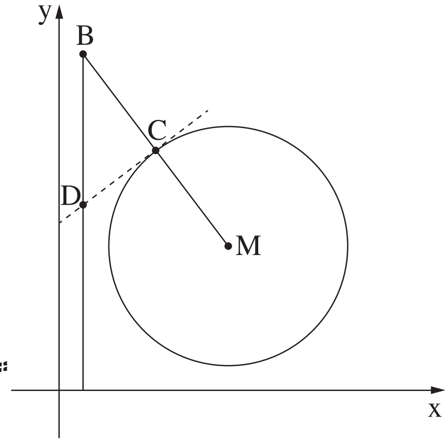
እንዲሁም ማታ ላይ መኪናዋ ከከተማ 'በ ተነስታ ወደ ከተማ 'አ በዛው መንገድ ተመለሰች። መኪናዋ ጠዋት በተጓዘችበት ፍጥነት ለአንድ ሰዓት ያህል ተጓዘች። ለ2 ደቂቃዎች ያህል ከመንገዱ ዳር ከቆመች በኋላ ጠዋት ከተጓዘችበት ፍጥነት በ10 ኪ.ሜ. ለሰዓት በበለጠ ፍጥነት እስከ ከተማ 'አ ጉዞዋን ቀጠለች። መኪናዋ ማታ የተጓዘችበት ጊዜ (የቆመችበትን ጊዜ ጨምሮ) ጠዋት ከተጓዘችበት ጊዜ ጋር እኩል ነው።

አ. መኪናዋ ጠዋት የተጓዘችበትን ፍጥነት አግኝ።

በ. መኪናዋ ከከተማ 'በ ተመልሳ ወደ ከተማ 'አ ለጉዞ የወጣችበት ሰዓት ከምሽቱ ስምንት ሰዓት ነው። ከምሽቱ ዘጠኝ ሰዓት ከ-8 ደቂቃ ላይ መኪናዋ <u>ከከተማ 'አ</u> ያላት ርቀት ምን ያህል ነበር?

ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል ▶

2. መሃል ነጥቡ (מרכז) M (7, 6) የሆነ ክብ ተሰጥቷል። ቀጥታ መሥመር MB ክቡን በነጥብ C ላይ ይቆርጠዋል (ሥዕሉን ተመልከት)።



የተሰጠ፦ B(1 , 14),

MC = CB።

ሀ. የክቡን ኢኩዌሽን (משוואה) አግኝ።

በነጥብ C በኩል ለክቡ ታካኪ መሥመር (משיק) አሳለፉ።

ለ. የታካኪ መሥመሩን ኢኩዌሽን አግኝ።

ከነጥብ B ወደ አክሲስ x ቀጤ ቋሚ (אנך) አሰመሩ።
ታካኪው መሥመር እና ቀጤ ቋሚው በነጥብ D ላይ ይቋረጣሉ።

ሐ. የሦስት ማዕዘን BCD ን ስፋት አስላ።

ነጥብ E ከነጥብ B ወደ አክሲስ x ባሰመሩት ቀጤ ቋሚ ላይ ይገኛል።
የተሰጠ፦ ME || CD።

መ. የነጥብ E ን ኮኦርዲኔቶች (שיעורים) አግኝ።

ሠ. ነጥብ D ሦስት ማዕዘን BMEን የሚከልለው (חוסם) ክብ መሃል ነጥቡ መሆኑን አሳይ።

3. አንድ ጫወታ ሁለት ዙር አለው። በእያንዳንዱ ዙር ሁለት አማራጮች ብቻ አሉት፦ ማሸነፍ ወይም መሸነፍ። በሁለቱም ዙር ያሸነፈ ተጫዋች በአጠቃላይ በጫዋታው ያሸንፋል።
በመጀመሪያው ዙር የማሸነፉ እድል ከመሸነፉ እድል በ3 እጅ የበለጠ ነው።

ሀ. በአንደኛው ዙር የማሸነፉ እድል ምን ያህል ነው? አስረዳ።

አንድ ተጫዋች በመጀመሪያው ዙር ካሸነፈ በሁለተኛው ዙር የማሸነፉ እድል 0.8 ነው።
አንድ ተጫዋች በመጀመሪያው ዙር ከተሸነፈ በሁለተኛው ዙር የማሸነፉ እድል 0.6 ነው።

ለ. (1) ከሁለቱ ዙሮች በትክክል በአንዱ የማሸነፉ እድል ምን ያህል ነው?

(2) አንድ ተጫዋች ከሁለቱ ዙሮች በትክክል በአንዱ እንዳሸነፈ ታውቋል። በመጀመሪያው ዙር የማሸነፉ እድል ምን ያህል ነው?

ሐ. (1) በአጠቃላይ በጫወታው የማሸነፉ እድል ምን ያህል ነው?

(2) 4 ተጫዋቾች በጫወታው ይጫወታሉ። ሁሉም ተጫዋቾች የማሸነፋቸው እድል ምን ያህል ነው?

ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል ▶

ምዕራፍ ሁለት – የወለል ጂኦሜትሪና ትሪጎኖሜትሪ (20 ነጥብ)

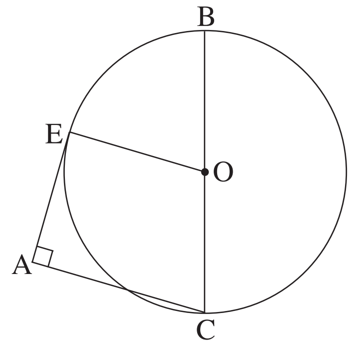
ከ4-5 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

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

4. ኦሪጂኑ O የሆነ ክብ ተሰጥቷል።

BC የክቡ መሃል ገማሽ (קוטר) ነው። በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው፣ አንዱ ክቡን በነጥብ E ላይ የሚታከክ ሌላኛው ደግሞ ክቡን በነጥብ C ላይ የሚቀርጥ ሁለት ቀጥታ መሥመሮችን ከክቡ ውጭ ከሆነው ነጥብ A አንስተው አሰመሩ።

$\sphericalangle EAC = 90^{o}$ ተሰጥቷል።



አ. $EO \parallel AC$ መሆኑን አረጋግጥ።

** በ.** $\sphericalangle OCE = \sphericalangle ACE$ መሆኑን አረጋግጥ።

ገ. $\Delta EBC \sim \Delta AEC$ መሆኑን አረጋግጥ።

የተሰጠ፦ $BC \cdot AC = 64$

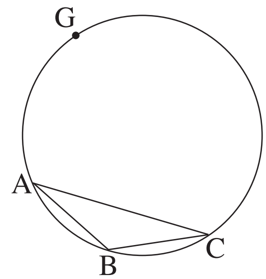
ደ. **(1)** EC ን አስላ።

(2) የተሰጠ፦ $EB = 6$

EOን አስላ።

5. ጐነ እኩል (שווה שוקיים) ሦስት ማዕዘን ABC $(AB = BC)$ ሬዲየሱ 10 በሆነ ክብ በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው፣ ተከልሏል።

$\sphericalangle ABC = 130^{o}$ እንደሆነ ተሰጥቷል።



አ. የጐን (צלע) ACን ርዝመት አስላ።

በ. የሦስት ማዕዘን ABC ን ስፋት አስላ።

GC የክቡ መሃል ገማሽ በሚሆንበት መልኩ G በክቡ ላይ ያለ ነጥብ ነው። ቀጥታ መሥመር GB ጐን AC ን በነጥብ E ላይ ይቀርጠዋል።

ገ. የክፍል EB ን ርዝመት አስላ።

ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል

ምዕራፍ ሦስት – የፖሊኖም፣ የራሽናል ፈንክሽንና የዳግም ዘር (שורש) ዲፈረንሺያልና 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 ጥያቄዎች መልሶች ብቻ ይታረማሉ።

6. ፈንክሽን $f(x)=\frac{3x^2}{x^2+x-2}$ ተሰጥቷል።

አ. (1) የፈንክሽን $f(x)$ን የመገኛ ክልል (תחום הגדרה) አግኝ።

(2) ከአክሲሶቹ ጋር ቀጤ የሆኑትን የፈንክሽን $f(x)$ አሲምቶቶች ኢኩዌሽኖች አግኝ።

(3) የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ከአክሲሶቹ ጋር የሚቋረጥባቸውን ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

(4) የፈንክሽን $f(x)$ን የጫፍ ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች አግኝ እና ዓይነታቸውን ወስን።

(5) የፈንክሽን $f(x)$ን ወደ ላይ መውጫ (עלייה) እና ወደ ታች መውረጃ (ירידה) ክልሎች አግኝ።

ለ. የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

ሐ. የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ፣ የፈንክሽን $f(x)$ ን አግዳሚ አሲምቶት ይቋርጠዋልን? አሲምቶቱን የሚቋርጠው ከሆነ የመቋረጫውን ነጥብ ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

መ. የተሰጠ፦ ለፈንክሽን $g(x)=f(x)+c$ (c ፓራሜትር ነው) አግዳሚ አሲምቶት $y=5$ አለው። c ን አግኝ። አስረዳ።

7. ለእያንዳንዱ x የተወሰነ ፈንክሽን $f(x)=-\frac{1}{3}x^3+9x+a$ ተሰጥቷል። a ፓራሜትር ነው።

አ. የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ከአክሲስ y ጋር የሚቋረጥበትን ነጥብ ኮኦርዲኔቶች አግኝ (አስፈላጊ ከሆነ በa አማካኝነት ግለጽ)።

ለ. የፈንክሽን $f(x)$ ን የጫፍ ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች አግኝ (አስፈላጊ ከሆነ በa አማካኝነት ግለጽ) እና ዓይነታቸውን ወስን።

ሐ. የፈንክሽን $f(x)$ ሚኒመም ነጥብ በአክሲስ x ላይ የሚገኝበትን የa ን ዋጋ አግኝ። አስረዳ።

በፈንክሽን $f(x)$ ኢኩዌሽን ፋንታ $a=18$ ተካ እና በንውሳን ጥያቄዎች መ - ነ ላይ መልስ ስጥ።

መ. የፈንክሽኑን የጫፍ ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች መዝግብ።

ሠ. የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

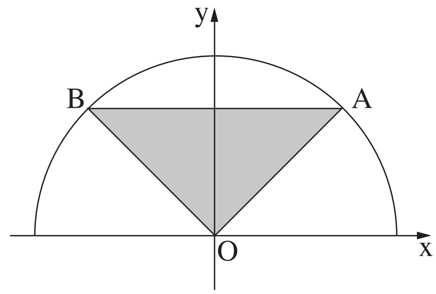
ነ. (1) በፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ፣ በአክሲስ x እና በአክሲስ y አማካኝነት በሁለተኛው ሩብ የተከለለውን ክፍል ስፋት አስላ።

(2) A የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ከአክሲስ y ጋር የሚቋረጥበት ነጥብ ሲሆን B የፈንክሽን $f(x)$ ሚኒመም ነጥብ ነው።

የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ሦስት ማዕዘን ABOን ሬሽዮአቸው 1:3 የሆነ ለሁለት ክፍሎች እንደሚከፍለው አሳይ (O — የአክሲሶቹ ኦሪጂን ነው)።

ገጽ 6 ላይ ይቀጥላል ▶

8. በፊትህ ባለው ሥዕል ላይ በክልል $-5 \le x \le 5$ የተወሰነ የፈንክሽን $f(x)=\sqrt{25-x^2}$ ግራፍ ቀርቧል።
ነጥብ A በፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ በአንደኛው ሩብ ላይ ይገኛል።
በነጥብ A በኩል ከአክሲስ x ጋር ትይዩ የሆነ ቀጥታ መሥመር አሳለፉ። ቀጥታ መሥመሩ የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ በነጥብ B በሁለተኛው ሩብ ላይ ይቀርጠዋል።
ነጥብ O የአክሲሶቹ ኦሪጂን ነው።
የነጥብ A ን የx ዋጋ በ t እናመልክት።



ሀ. (1) የነጥብ B ን ኮኦርዲኔቶች በt አማካኝነት ግለጽ።

(2) የሦስት ማዕዘን ABOን ስፋት በt አማካኝነት ግለጽ።

ለ. የሦስት ማዕዘን ABO ስፋት ማክሲማል የሚሆንለትን t ን አግኝ።
በመልስህ ላይ የዳግም ዘር ማስቀረት ትችላለህ።

መልካም ዕድል!

መብቱ የእስራኤል መንግሥት ነው።
መገልበጥም ሆነ ማባዛት እንዲሁም ማሳተም በት/ሚኒስቴር ፈቃድ ብቻ ነው።

בהצלחה!

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