מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019 **מועד ב**

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>. רשום "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.

ב ה צ ל ח ה !

እስራኤል አገር

የትምህርት ሚኒስቴር

የፈተናው ዓይነት፦ የ2ኛ ደረጃ ት/ቤት መልቀቂያ ፈተና

የፈተናው ጊዜ፦ የ2019 ዓ.ም. **ዙር 2** የበጋ ፈተና

የፈተናው ቁጥር፦ 035481

አባሪ፦ ለባለ 4 ነጥብ ትምህርት የቀረቡ ፎርሙላዎች/ቀመሮች

ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ሒሳብ

የባለ 4 ነጥብ ትምህርት – የመጀመሪያ መጠይቅ

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

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

ב. <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 ፋንክሽንና የዳግም ዘር ዲፈረንሺአልና ኢንተግራል ሒሳብ። 2x20 – 40 ነጥብ

በአጠቃላይ – 100 ነጥብ

ג. <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) ፎርሙላዎች (ተያይዘው ቀርበዋል)።

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

ד. <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 መጽፍ ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

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

መልካም ዕድል!

ጥያቄዎች

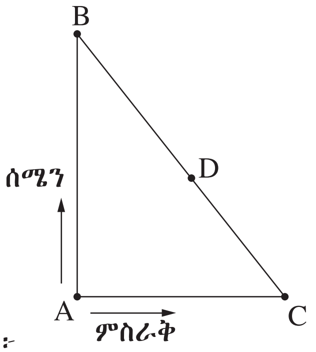
ልብ በል፦ እርምጃዎችህን በሙሉ የሒሳብ አሠራርህን ጨምሮ ዝርዝር እና ግልጽ በሆነ መልኩ አብራራ።
የዝርዝር ጉድለት ውጤትህን ሊጎዳው ወይም ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

ምዕራፍ አንድ — አልጀብራ፣ አናሊቲክ ጂኦሜትሪ እና 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. ሁለት ሳይክል ነጂዎች በ8፡00 ሰዓት ከነጥብ A ተነስተው ወጡ።
ሳይክል ነጂ 'አ ወደ ሰሜን አቅጣጫ ሲሄድ ሳይክል ነጂ 'በ ደግሞ ወደ ምስራቅ አቅጣጫ ሄደ (ሥዕሉን ተመልከት)።
በ9፡00 ሰዓት ላይ ሳይክል ነጂ 'አ ነጥብ B ላይ ሲደርስ ሳይክል ነጂ 'በ ነጥብ C ላይ ደረሰ ለዚህም በመካከላቸው ያለው ርቀት BC, 30 ኪ.ሜ. ሆነ።
የሳይክል ነጂው 'አ የመጓዣ ፍጥነት ከሳይክል ነጂው 'በ የመጓዣ ፍጥነት በ 6 ኪ.ሜ. ለሰዓት ይበልጣል።

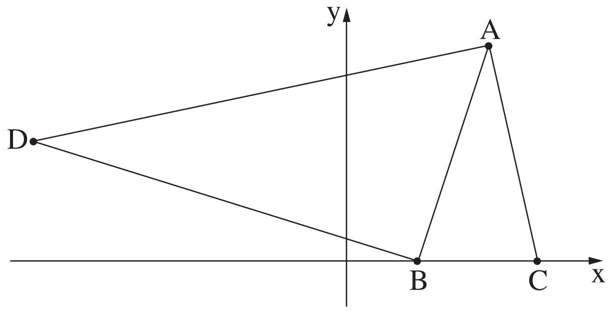


አ. የሁለቱን ሳይክል ነጂዎች የእያንዳንዳቸውን የመጓዣ ፍጥነት አግኝ።

ከ10 ደቂቃ እረፍት በኋላ ሁለቱም አንዱ ወደ ሌላኛው አቅጣጫ ጉዞ ጀመሩ፦
ሳይክል ነጂ 'አ በመጀመሪያ በተጓዘበት ፍጥነት ወደ ነጥብ C አቅጣጫ ተጓዘ እንዲሁም ሳይክል ነጂ 'በ መጀመሪያ ከተጓዘበት በ3 ኪ.ሜ. ለሰዓት በበለጠ ፍጥነት ወደ ነጥብ B ተጓዘ።
በነጥብ D ላይ ተገናኙ (ሥዕሉን ተመልከት)።

በ. ሳይክል ነጂዎቹ በስንት ሰዓት ተገናኙ?

2. ሦስት ማዕዘን ABC ተሰጥቷል።
መገናኛ ነጥቦች (קודקוד) B እና C በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው በአክሲስ x ላይ ተቀምጠዋል።
መገናኛ ነጥብ A በአንደኛው ሩብ ላይ ይገኛል።
የጐን AC ኢኩዌሽን $y = -4\frac{1}{2}x + 36$ ነው።
የጐን BC ርዝመት 5 መሆኑ ተሰጥቷል።



አ. የነጥቦች C እና B ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

የሦስት ማዕዘን ABC ስፋት $22\frac{1}{2}$ ነው።

በ. የነጥብ A ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

DB ለ AB ቀጤ ቋሚ ይሆን ዘንድ D በሁለተኛው ሩብ ላይ የሚገኝ ነጥብ ነው።

ገ. የቀጥታ መሥመር BD ን ኢኩዌሽን አግኝ።

የነጥብ D የx ኮኦርዲኔት -12 እንደሆነ ተሰጥቷል።

ደ. (1) $\sphericalangle DAC = 90^{o}$ መሆኑን አረጋግጥ።
(2) ሦስት ማዕዘን DAC ን የሚከልለውን ክብ ማዕከል አግኝ።

ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል ▶

3. በአንድ ከረጢት ውስጥ 80 ኳሶች ነበሩ። ጥቂቶቹ ከመስታውት የተሠሩ ሲሆኑ የቀሩት ግን ከፕላስቲክ የተሰሩ ናቸው።

በከረጢቱ ውስጥ ካሉት ኳሶች 20ዎቹ ሰማያዊ ሲሆኑ የቀሩት ቢጫ ናቸው።

በከረጢቱ ውስጥ ካሉት ኳሶች 70% ከፕላስቲክ የተሠሩ ቢጫ ኳሶች ናቸው።

ከብርጭቆ ከተሠሩት ኳሶች 25% ቢጫዎች ናቸው።

ሀ. በከረጢቱ ውስጥ ስንት ከፕላስቲክ የተሠሩ ኳሶች አሉ?

ለ. ከከረጢቱ ውስጥ ኳስ በዘፈቀደ አወጡ እና እንደገና መልሰው አስገቡት።

(1) ያወጡት ኳስ ከብርጭቆ የተሠራ ሰማያዊ ኳስ የመሆኑ እድል ምን ያህል ነው?

(2) ከከረጢቱ ውስጥ የወጣው ኳስ ሰማያዊ መሆኑ ታውቋል። ከብርጭቆ የመሆኑ እድል ምን ያህል ነው?

ሐ. ከከረጢቱ ውስጥ ኳስ በዘፈቀደ አወጡ እና እንደገና መልሰው አስገቡት። ይህንን ድርጊት (ማውጣት እና ማስገባቱን) 4 ጊዜ ደጋገሙት።

ከወጡት ኳሶች ውስጥ በትክክል 3ቱ ቢጫ የመሆናቸው እድል ምን ያህል ነው?

ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል ▶

ምዕራፍ ሁለት – የወለል ጂኦሜትሪና ትሪጎኖሜትሪ (20 ነጥብ)

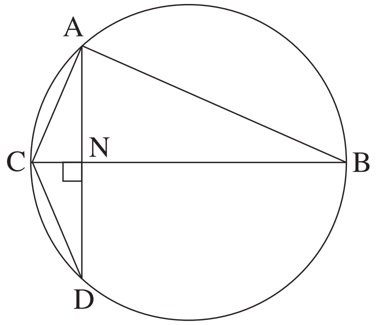
ከ4-5 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

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

4. BC የክቡ መሃል ገማሽ (קוטר) በሚሆንበት መልኩ ሦስት ማዕዘን ABC በክብ ታቅፏል።

ከመገናኛ ነጥብ (קודקוד) A ወደ ጎን BC ቀጤ ቋሚ አሳለፉ።

ቀጤ ቋሚው ጎን BC ን በነጥብ N ላይ እንዲሁም ክቡን በነጥብ D ላይ በሥዕሉ ላይ እንደሚታየው ይቀርጣቸዋል።



አ. $\Delta ABC \sim \Delta NDC$ መሆኑን አረጋግጥ።

ለ. ΔACD ጎነ እኩል ሦስት ማዕዘን መሆኑን አረጋግጥ።

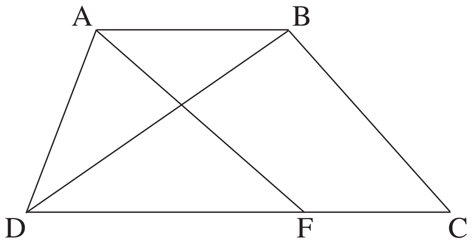
ሐ. $AC^2 = NC \cdot BC$ መሆኑን አረጋግጥ።

መ. $CD = 4$ እና የክቡ ሬዲየስ 5 መሆኑ ተሰጥቷል።

የክፍል NC ን ርዝመት አስላ።

5. በፊትህ በቀረበው ትራፒዝየም ABCD $(AB \parallel DC)$፦

$BD = 6$, $DC = 7$, $BC = 4$።



አ. የማዕዘን $\angle BDC$ ን መጠን አስላ።

የተሰጠ፦ $AB = AD$።

ለ. የጎን AD ን ርዝመት አግኝ።

ነጥብ F በጎን DC ላይ ይገኛል።

የሦስት ማዕዘን ADF ስፋት 8 እንደሆነ ተሰጥቷል።

ሐ. (1) የጎን DF ን ርዝመት አግኝ።

(2) ሦስት ማዕዘን ADF ን የሚከልለውን ክብ ሬዲየስ ርዝመት አግኝ።

ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል ▶

ምዕራፍ ሦስት – የፖሊኖም፣ የራሽናል ፈንክሽንና የዳግም ዘር (שורש) ዲፈረንሺያልና ኢንተግራል ሒሳብ (40 ነጥብ)

ከ6-8 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።

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

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

(2) ለፈንክሽን $f(x)$ አክሲሶች ቀጤ ቋሚ የሆኑትን አሲምቶቶች አግኝ።

ב. የፈንክሽን $f(x)$ ን የጫፍ ነጥቦች (נקודות הקיצון) ኮኦርዲኔቶች አግኝ እና ዓይነታቸውን ወስን።

ג. የፈንክሽን $f(x)$ ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ/ሳል።

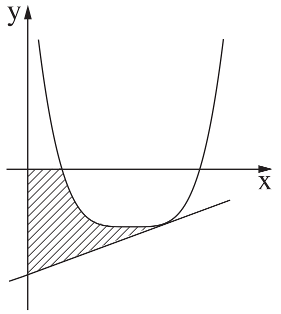
ד. (1) በ $-3<x<1$ ክልል ያሉትን የዴሪቬቲቭ ፈንክሽን $f'(x)$ ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

(2) በንዑስ ጥያቄ ד (1) ባገኘኸው ንድፍ ተመርኩዘህ በዴሪቬቲቭ ፈንክሽን $f'(x)$ ግራፍ፣ በአክሲስ x እና በቀጥታ መሥመር $x=-2$ የተከለለውን ክፍል አስላ።

7. ለእያንዳንዱ x የተወሰነ የፈንክሽን $f(x)=(x-3)^4-16$ ግራፍ ንድፍ በፊትህ አለ።

አ. የፈንክሽን $f(x)$ ን የጫፍ ነጥብ ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

ב. የፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ ከአክሲስ x ጋር የሚቋረጥባቸውን ነጥቦች ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

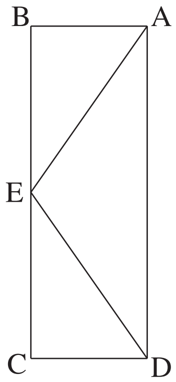


ለፈንክሽን $f(x)$ ግራፍ $x=4$ በሚሆንበት ነጥብ ላይ ታካኪ መሥመር አሳለፉ።

ג. (1) የታካኪውን መሥመር ኢኩዌሽን አግኝ።

(2) በፈንክሽን ግራፉ፣ በታካኪው መሥመር፣ በአክሲስ y እና በአክሲስ x አማካኝነት የተከለለውን ክፍል አስላ (በሥዕሉ ላይ ምልክት የተደረገበትን)።

8. የሬክታንግል ABCD ሁለቱ ተቀራራቢ ጎኖች የርዝመታቸው ድምር 20 ነው። መገናኛ ነጥብ E በጎን BC መሃል ላይ በሚገኝበትበት መልኩ በሬክታንግሉ ውስጥ ሦስት ማዕዘን AED ን ሥሩ (ሥዕሉን ተመልከት)። የክፍል BE ን ርዝመት በ x እናመልክት።



አ. (1) የክፍል AE ን ርዝመት በx አማካኝነት ግለጽ።

(2) የክፍል AE ርዝመት ሚኒማል የሚሆንላቸውን የሬክታንግሉን ጎኖች ርዝመቶች አግኝ።

በጥያቄ ንዑስ א ባገኘኻቸው የሬክታንግሉ ርዝመቶች አማካኝነት ንዑስ ጥያቄ ב ላይ መልስ ስጥ።

ב. የሦስት ማዕዘን AED ን ስፋት አስላ።

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