מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תש"ף, 2020
מספר השאלון: 035582
נספח: דפי נוסחאות ל־5 יחידות לימוד
תרגום לאמהרית (6)

מתמטיקה

5 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים ורבע.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון — גאומטריה אנליטית, וקטורים, טרגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים
— $2\times33\frac{1}{3}$ — $66\frac{2}{3}$ נקודות

פרק שני — גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, ופונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
— $1\times33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}$ נקודות

סך הכול — 100 נקודות

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).
(3) מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי

ד. הוראות מיוחדות:
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים תבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. 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፦ የ2020 ዓ.ም. የክረምት ፈተና
የፈተናው ቁጥር፦ 035582
አባሪ፦ ለባለ 5 ነጥብ ትምህርት የቀረቡ ፎርሙላዎች
ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ሒሳብ

ለባለ 5 ነጥብ ትምህርት – ሁለተኛ መጠይቅ

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

א. ለፈተናው የተሰጠው ጊዜ፦ ሁለት ሰዓት ከሩብ።

ב. የፈተናው መዋቅርና የነጥብ አሰጣጥ፦
ይህ መጠይቅ ሁለት ምዕራፎች አሉት።

ምዕራፍ አንድ — አናሊቲክ ጂኦሜትሪ፣ ቬክተሮች፣ የቦታ (מרחב) ትሪጎኖሜትሪና ውስብስብ (ኮምፕሌክስ) ቁጥሮች
— $2\text{x}33\frac{1}{3}$ — $66\frac{2}{3}$ ነጥብ

ምዕራፍ ሁለት — ማደግና ማነስ፣ የኃይል ፈንክሽን ኤክስፖኔንሺያል እና የሎጋሪዝም ፈንክሽኖች
— $1\text{x}33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}$ ነጥብ

በአጠቃላይ — 100 ነጥብ

ג. ለመጠቀም የተፈቀደ የመርጃ መሣሪያ፦
(1) ግራፊክ ያልሆነ ካልኩሌተር። ፕሮግራም መሥራት በሚችል ካልኩሌተር በፕሮግራም መሥሪያው አማራጭ መጠቀም አይቻልም።
በግራፊክ ካልኩሌተር ወይም በፕሮግራም መሥሪያው አማራጭ መጠቀም የፈተናውን ውድቅ መሆን ሊያስከትል ይችላል።
(2) ፎርሙላዎች (ተያይዘው ቀርበዋል)።
(3) የውጭ ቋንቋ-ዕብራይስጥ/ዕብራይስጥ-የውጭ ቋንቋ መዝገበ ቃላት

ד. ልዩ መመሪያዎች፦
(1) ጥያቄውን አትገልብጥ፣ ቁጥሩን ብቻ አመልክት።
(2) እያንዳንዱን ጥያቄ በአዲስ ገፅ ጀምር። መልስህ በካልኩሌተር በመረዳት የተሠራ ቢሆንም እንኳን፣ በደብተሩ ላይ እያንዳንዱን የመልስህን አሠራር ደረጃዎች (שלבים) ግለጽ።
የምትወስዳቸውን እርምጃዎች በሙሉ፣ ሒሳብ አሠራርህን ጨምሮ ዝርዝር፣ ቅደም ተከተሉን በጠበቀ እና ግልፅ በሆነ መልኩ አስረዳ።
የዝርዝር ጉድለት ለውጤትህ ማነስ ወይም ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

በመጠይቁ ደብተር ላይ ብቻ ጻፍ። ለማስቢያ በምትጠቀምበት ገጽ መግቢያ ላይ በሙሉ "טיוטה" ብለህ ጻፍበት።
ከመጠይቁ ደብተር ውጭ በሆነ ወረቀት ማስቢያ መጻፍ ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

በዚህ መጠይቅ ላይ ያሉ መመሪያዎች ለወንድ እንደተጠየቁ መስለው ቢቀርቡም፣ ለሁለቱም ፆታዎች ያገለግላሉ።

መልካም ዕድል!

ጥያቄዎች

ልብ በል፦ እርምጃዎችህን በሙሉ የሒሳብ አሠራርህን ጨምሮ ዝርዝር እና ግልፅ በሆነ መልኩ አብራራ። የዝርዝር ጉድለት ውጤትህን ሊጎዳው ወይም ፈተናውን ውድቅ ሊያስደርገው ይችላል።

ምዕራፍ አንድ – አናሊቲክ ጂኦሜትሪ፣ ቬክተሮች፣ የቦታ ትሪጎኖሜትሪ እና ውስብስብ ቁጥሮች (מספרים מרוכבים) ($66\frac{2}{3}$ ነጥብ)

ከ1-3 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ ሁለቱን መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ — $33\frac{1}{3}$ ነጥብ)።

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

1. ነጥብ A በኢሊፕስ $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ የመጀመሪያው ሩብ ላይ ይገኛል። a እና b ፖዘቲቭ ፓራሜትሮች ናቸው።

የተሰጠ፦ $a>b$ የኢሊፕሱ አክሲስ ትልቁ ርዝመት 13 ነው።

F_1 እና F_2 የኢሊፕሱ ፎካል ነጥቦች ናቸው።

የሦስት ማዕዘን F_1AF_2 ዙሪያ (היקף) 25 እና ስፋቱ 12 ነው።

א. የኢሊፕሱን ኢኩዌሽን (משוואה) አግኝ።

ב. የነጥብ A ን ኮኦርዲኔቶች (שיעורים) አግኝ።

ኢኩዌሽኑ $y^2=2px$ የሆነ ፓራቦላ በነጥብ A በኩል ያልፋል ($p>0$ እና ሙሉ ቁጥር አይደለም)።
በነጥብ A በኩል ለፓራቦላው ታካኪ መሥመር አሠመሩ። ታካኪ መሥመሩ አክሲስ x ን በነጥብ L ላይ ይቆርጠዋል።

ג. የነጥብ L ን የx ኮኦርዲኔት አግኝ።

ፓራቦላው እና ኢሊፕሱ በተጨማሪ ነጥብ B ላይ ይቆራረጣሉ።
ነጥብ D በቀጥታ መሥመር AB ላይ ይገኛል።

ד. በሦስት ማዕዘን ALD የሚገኙት ሁሉም መሃል ከፋዮች የሚገናኙበትን የጂኦሜትሪ ቦታ ኢኩዌሽን አግኝ።

ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል

2. ቀጥታ መሥመር ℓ በአክሲሶቹ መነሻ/ኦሪጂን O ላይ ያልፋል እንዲሁም በፕሌን/ዝርግ π ላይ ቀጤ ቆሟል።

ነጥብ $P(-1,-1,2)$ የቀጥታ መሥመር ℓ እና የፕሌን/ዝርግ π መቋረጫ ነጥብ ነው።

ሀ. የፕሌን/ዝርግ π ን ኢኩዌሽን አግኝ።

OABCD በፕሌን/ዝርግ π ላይ የሚገኝ መሠረቱ ሬክታንግል ABCD የሆነው ቀጤ ፒራሚድ ነው
(ነጥብ O የአክሲሶቹ መነሻ/ኦሪጅን ነው)።
ነጥቦች A እና B ፕሌን/ዝርግ π ከx አክሲስ እና ከy አክሲስ ጋር በአንጻራዊነት (בהתאמה) የሚቋረጡባቸው ነጥቦች ናቸው።

ለ. (1) የዋና ነጥቦች (קודקוד) A እና B ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

(2) የዋና ነጥቦች D እና C ን ኮኦርዲኔቶች አግኝ።

ሐ. በፒራሚድ OABCD የገጽ ጠርዝ (הפאה הצדדית) AOB እና በፒራሚዱ መሠረት መካከል ያለውን የማዕዘን መጠን አስላ።

ነጥቦች $F(-4,-2,0)$ እና $G(-2,-4,0)$ በክፍል AB ላይ ይገኛሉ።

መ. (1) $|FG| = \frac{1}{3}|AB|$ መሆኑን አሳይ።

(2) የፒራሚድ OFGHI ይዘት የፒራሚድ OABCD ን ይዘት $\frac{1}{3}$ ይሆን ዘንድ የሁለቱን ነጥቦች H ን እና I ን ዋጋዎች አግኝ። መልስህን አስረዳ።

3. ሀ. ኢኩዌሽን $z^3 = -1$ ን ፍታ/ሶልቭ (z ውስብስብ ቁጥር ነው) ስሌትህን ዘርዝር።
a_n ልዩነቱ $2i$ የሆነ የጂኦሜትሪ ክትትል ነው።

ለ. ለእያንዳንዱ የተፈጥሮ n, $a_{n+4} = 16a_n$ መሆኑን አሳይ።

ነጥቦች A , B, C እና D በጋኡስ ዝርግ ላይ በአንጻራዊነት የክትትል a_1, a_2, a_3 እና a_4 ን አካላት ይወክላሉ።
a_1 ከኢኩዌሽን $z^3 = -1$ መፍትሔዎች አንዱ ነው።
ነጥብ A በአንደኛው ሩብ ላይ ይገኛል።

ሐ. (1) የካሬ ABCD ን ንድፍ ንደፍ።

(2) የካሬ ABCD ን ስፋት አግኝ።

መ. ነጥቦች A', B', C' እና D' የክትትሉን አካላት a_5, a_6, a_7 እና a_8 ን በአንጻራዊነት ይወክላሉ።

በካሬ A'B'C'D' ስፋት እና በካሬ ABCD ስፋት መካከል ያለውን ሬሺዮ $\left(\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}}\right)$ አግኝ። አስረዳ።

ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል ▶

ክፍል ሁለት – ማደግና ማነስ፣ የኃይል ፈንክሽኖች፣ የኤክስፖኔንሺያል እና የሎጋሪዝም ፈንክሽኖች ($33\frac{1}{3}$ ነጥብ)

ከ4-5 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

ልብ በል፦ ከአንድ ጥያቄ በላይ መልስ ከሰጠህ በመልስ መስጫው ደብተር የሚገኘው የመጀመሪያው ጥያቄ መልስ ብቻ ይታረማል።

4. ፈንክሽን $f(x) = e^{\left(\frac{a}{x-1}\right)} + c$ ተሰጥቷል። a እና c ፓራሜትሮች ናቸው።

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

የተሰጠ፦ የፈንክሽን f(x) አግዳሚ አሲምቶት ኢኩዌሽን $y = 1$ ነው።

ፈንክሽን f(x) አክሲስ y ን በነጥብ $\left(0, e^{-4}\right)$ ላይ ይቆርጠዋል።

ከ. የc ን ዋጋ እና የa ን ዋጋ አግኝ።

ጎ. (1) ፈንክሽን f(x) የሚወጣባቸውን (የሚጨምርባቸውን) እና የሚወርድባቸውን (የሚቀንስባቸውን) ክልሎች አግኝ (እንደነዚህ ዓይነቶች ካሉ)።

(2) የፈንክሽን f(x) የፖዘቲቪቲ እና የነጋቲቪቲ ክልሎች ምንድን ናቸው? (እንደነዚህ ዓይነቶች ካሉ)።

ፈንክሽን f(x), $x = -1$ በሚሆንበት ነጥብ ላይ ብቸኛ መገንጠያ ነጥብ አለው።

ፕ. (1) የፈንክሽን f(x)ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ/ሣል።

(2) ለየትኛዎቹ የ k ዋጋዎች ነው ቀጥታ መሥመር $y = k$ የፈንክሽን f(x)ን ግራፍ የሚቆርጠው? አስረዳ።

ገ. ለፈንክሽን f(x) ግራፍ በመገንጠያ ነጥቡ ላይ ታካኪ መሥመር (קישמ) አሳለፉ/አሠመሩ። ታካኪ መሥመሩ በአክሲሶቹ መነሻ/ኦሪጅን ላይ ያልፋል።

በሁለተኛው ሩብ ላይ የሚገኘው እና በፈንክሽን f(x) ግራፍ፣ በታካኪ መሥመሩ እና በy አክሲስ አማካኝነት የተከለለው ስፋት ለምን ከ$\frac{1}{2}e^{-2}$ እንደሚያንስ አብራራ።

ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል ▶

5. የፈንክሽን f(x) ዴሪቬቲቭ ፈንክሽን፦ $f'(x)=\frac{\ell n(-x)+2}{x}$ ተሰጥቷል።

ፈንክሽኖች f(x) , f′(x) እና f″(x) አንድ የመገኛ ክልል ነው ያላቸው።

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

(2) ፈንክሽን f(x) የሚወጣባቸውን (የሚጨምርባቸውን) እና የሚወርድባቸውን (የሚቀንስባቸውን) ክልሎች አግኝ።

(3) ፈንክሽን f(x) ወደላይ የሚቀለመምበትን ∪ እና ወደታች የሚቀለመምበትን ∩ ክልል አግኝ።

ב. (1) ለዴሪቬቲቭ ፈንክሽን f′(x) አክሲሶች ቀጤ ቋሚ የሆኑት አሲምቶቶች ኢኩዌሽኖች ምንድን ናቸው?

(2) የዴሪቬቲቭ ፈንክሽን f′(x) ግራፍን ንድፍ ንደፍ።

የተሰጠ፦ $f(-e^{-2})=0$።

ג. (1) የፈንክሽን f(x) ን የአልጀብራ መግለጫ (ביטוי) አግኝ።

(2) የፈንክሽን f(x) ን ግራፍ ንድፍ ንደፍ።

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