מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ח, **מועד ב**

מספר השאלון: **035582**

נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל

תרגום לערבית (2)

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, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

$66\frac{2}{3}$ — $33\frac{1}{3}\times 2$ נק'

פרק שני: גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

$33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}\times 1$ נק'

100 נק' — סה"כ

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. אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
2. התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. הסבר את כל 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.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2018، **الموعد "ب"**

رقم النّموذج: **035582**

ملحق: لوائح قوانين لِـ 5 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات
5 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان وربع.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الهندسة التّحليليّة، المتّجهات، حساب المثلّثات في الفراغ، الأعداد المركّبة

$66\frac{2}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 2$

الفصل الثّاني: التّزايد والتّضاؤل، دوالّ القوى، الدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة

المجموع — 100 درجة

$33\frac{1}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 1$

ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانيّة. لا يُسمح استعمال إمكانيّات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانيّة أو إمكانيّات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السّؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدّفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التّفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה! — **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأوّل: الهندسة التحليليّة، المتّجهات، حساب المثلّثات في الفراغ، الأعداد المركّبة ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

1. معطى القطع المكافئ البسيط (הפרבולה הקנונית) $y^2 = 2px$. $p > 0$ هو پارامتر.
النقطتان $A(x_1 , y_1)$ وَ $B(x_2 , y_2)$ تقعان على القطع المكافئ.

معطى أنّ: ميل المستقيم AB هو $\frac{4}{3}$ ،
الإحداثيّ y لمنتصف القطعة AB هو 9 .

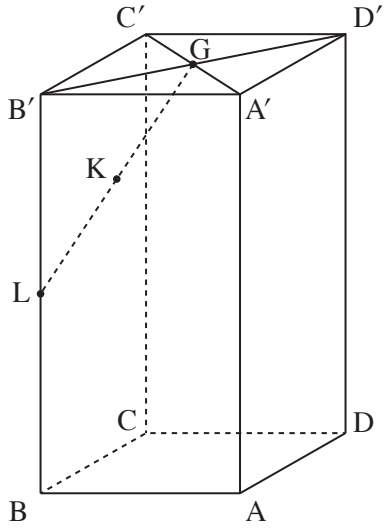
أ. جد معادلة القطع المكافئ.

معطى أنّ: مماسّي القطع المكافئ عبر النقطتين A وَ B متعامدان.
ب. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B (النقطة A تقع في الربع الأوّل).

جـ. جد نقطتين أخريين (زوج نقاط) على القطع المكافئ، يكون مماسّا القطع المكافئ عبرهما متعامدَيْن.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. في الصندوق $ABCDA'B'C'D'$ النقطة L هي منتصف الضلع BB' ،
والنقطة G هي ملتقى قطرَي الوجه $A'B'C'D'$.
النقطة K هي منتصف القطعة LG (انظر الرسم).
نرمز: $\overrightarrow{AD}=\underline{u}$ ، $\overrightarrow{AB}=\underline{v}$ ، $\overrightarrow{AA'}=\underline{w}$.



أ. عبّر بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{v}$ وَ $\underline{w}$ عن $\overrightarrow{DK}$.

ب. برهن أنّ النقطة K تقع على القطر DB' ،
وَجِد النسبة $\frac{DK}{DB'}$.

امتداد القطعة AK يقطع المستوى $BCC'B'$ في النقطة F .
معطى أنّ: $\overrightarrow{AF}=s\cdot\underline{u}+\underline{v}+t\cdot\underline{w}$.

جـ. **(1)** جد s وَ t ، وبيّن أنّ النقطة F تقع على الضلع $B'C'$.

(2) جد النسبة $\frac{B'F}{B'C'}$.

3. z_A وَ z_B وَ z_C هي ثلاثة أعداد مركّبة تختلف عن بعضها البعض وتمثّل النقاط A وَ B وَ C في مستوى چاوس، بالتلاؤم.

معطى أنّ: $|z_A|=|z_B|=|z_C|=\sqrt{65}$ ،
النقطة A تقع في الربع الأوّل،
z_A وَ z_C يحقّقان المعادلة: $(8+i)\bar{z}=(8-i)z$.

أ. **(1)** جد z_A وَ z_C .

(2) فسّر لماذا $\sphericalangle ABC=90^o$.

معطى أنّ: $AB=BC$.

ب. جد z_B (جد الإمكانيّتين).

معطى أنّ: النقطة B تقع في الربع الثاني.

جـ. a_n هي متوالية هندسيّة فيها $a_1=z_A$ وَ $a_2=z_B$.
معطى أنّ: m هو عدد طبيعيّ، بحيث مجموع m الحدود الأولى في المتوالية a_n هو 0 .
فسّر لماذا m يَقسم على 4 بدون باقٍ.

يتبع في صفحة 4

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، دوالّ القوى، الدوالّ الأسّيّة واللوغريثميّة ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{e^x-1}{e^x-x}$.

نرمز: $g(x)=e^x-x$.

أ. **(1)** ما هو مجال تعريف الدالّة $g(x)$؟

(2) جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $g(x)$ ، وفسّر لماذا يتحقّق لكلّ x : $e^x-x\geq 1$.

ب. **(1)** ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$؟ علّل.

(2) جد معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه الخطوط).

(3) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).

(4) بيّن أنّ $f'(x)=\frac{2e^x-xe^x-1}{(e^x-x)^2}$.

معلوم أنّ التعبير $2e^x-xe^x-1$ معرَّف لكلّ x وموجب في المجال $-1\leq x\leq 1$.

جـ. **(1)** احسب $f(-1)$ وَ $f(1)$، وارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$ في المجال $-1\leq x\leq 1$.

(2) اعتمد على البنود السابقة، وفسّر لماذا يوجد للدالّة $f(x)$ نقطتان قصويان على الأقلّ، في كلّ مجال تعريفها.

د. احسب المساحة المحصورة بين المحور x والمستقيم $x=-1$ والرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في المجال $-1\leq x\leq 0$.

يتبع في صفحة 5 ◀

5. معطاة الدالّة: $f(x)=\ell n\left(e^{2x}+b\right)$. $b>0$ هو پارامتر.

أ. **(1)** جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).

معطاة الدالّة: $g(x)=\ell n\left(e^{x}+be^{-x}\right)$.

ب. جد مجال تعريف الدالّة $g(x)$.

جـ. (1) برهن أنّ: $f(x)-g(x)=x$.

(2) جد إحداثيّات نقطة تقاطع الرسمين البيانيّين للدالّتين $f(x)$ وَ $g(x)$ (إذا دعت الحاجة، عبّر بدلالة b).

معطى أنّ نقطة النهاية الصغرى للدالّة $g(x)$ تقع على خطّ تقارب الدالّة $f(x)$.

د. جد قيمة البارامتر b .

هـ. عوِّض $b=4$ ، وارسم في هيئة محاور واحدة رسمين بيانيّين تقريبيّين للدالّتين $f(x)$ وَ $g(x)$.

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.