מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: תשע"א, **מועד ב**
מספר השאלון: **035807**
נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: ٢٠١١، **الموعد "ب"**
رقم النموذج: **٠٣٥٨٠٧**
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٥ وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (٢)

מתמטיקה

5 יח"ל – שאלון שני/<u>תכנית ניסוי</u>

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 5 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. <u>משך הבחינה</u>: שעתיים.

ב. <u>מבנה השאלון ומפתח ההערכה</u>:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים
$2\times 33\frac{1}{3}$ — $66\frac{2}{3}$ נק'
פרק שני: גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
$1\times 33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}$ נק'
סה"כ — 100 נק'

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).

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 או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

الرياضيات

٥ وحدات – النموذج الثاني / <u>منهاج تجريبي</u>

(النموذج الثاني للممتحَنين في المنهاج التجريبي، ٥ وحدات تعليمية)

تعليمات للممتحَن

أ. <u>مدّة الامتحان</u>: ساعتان.

ب. <u>مبنى النموذج وتوزيع الدرجات</u>:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية، المتّجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركّبة
$2\times 33\frac{1}{3}$ – $66\frac{2}{3}$ درجة
الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، الدوالّ الأسّية واللوغريثمية
$1\times 33\frac{1}{3}$ – $33\frac{1}{3}$ درجة
المجموع – ١٠٠ درجة

جـ. <u>موادّ مساعدة يُسمح استعمالها</u>:
١. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
٢. لوائح قوانين (مرفقة).

د. <u>تعليمات خاصّة</u>:
١. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
٢. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر <u>كلّ</u> خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
٣. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה!

نتمنّى لك النجاح!

الأسئلة

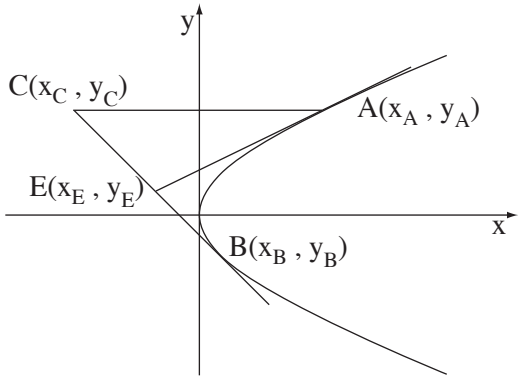
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية، المتّجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركّبة (٦٦$\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ١–٣ (لكلّ سؤال – ٣٣$\frac{1}{3}$ درجة).

انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

١. معطى القطع المكافئ $y^2 = 2x$.



المستقيم الذي يمسّ القطع المكافئ في النقطة A يلتقي في النقطة E مع المستقيم الذي يمسّ القطع المكافئ في النقطة B (A في الربع الأوّل وَ B في الربع الرابع).

مرّروا عبر النقطة A مستقيمًا يقطع امتداد EB في النقطة C بحيث CE = EB ، كما هو موصوف في الرسم.

أ. بيّن أنّ $y_E(y_A - y_B) = x_A - x_B$.

ب. بيّن أنّ CA يوازي المحور x .

/يتبع في صفحة 3/

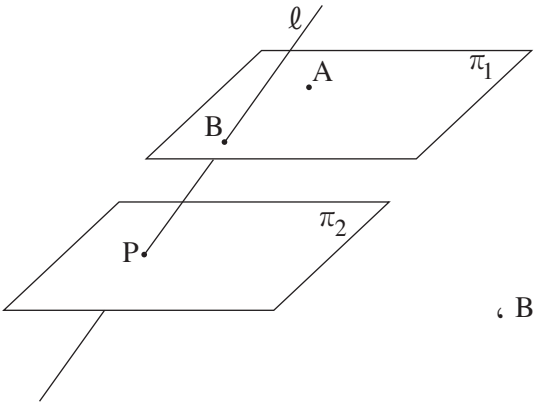
٢. معطاة معادلتان لمستويين:

$\pi_1: \quad 2x + y + 2z + 10 = 0$

$\pi_2: \quad 2x + y + 2z - 10 = 0$

ومعطى مستقيم تمثيله البارامتري هو:

$\ell: \quad \underline{x} = (0, 10, 0) + t(0, 2, 1)$



المستقيم ℓ يقطع المستوى π_1 في النقطة B ،

ويقطع المستوى π_2 في النقطة P .

النقطة $A(-5, 0, z)$ موجودة في المستوى π_1 (انظر الرسم).

مرّروا من النقطتين A وَ B عمودين على المستوى π_2 ، يقطعان المستوى

في النقطتين C وَ D بالتلاؤم.

جد حجم الهرم PABCD (الذي قاعدته ABCD).

٣. أ. معطى عدد مركّب z (ليس حقيقيًا) يحقّق $z + \frac{1}{z} = 2\cos\beta$ ، $z \neq 0$.

(١) عبّر عن z بدلالة β . جد الحلّين.

(٢) هل التعبير $z^n + \frac{1}{z^n}$ هو عدد حقيقي نقيّ أم عدد وهمي نقيّ أم عدد مكوَّن من عدد حقيقي ومن عدد وهمي؟ علّل.

(n هو عدد طبيعي. z هو العدد المعطى.)

ب. معطى أنّ عددًا مركّبًا z موجود في الربع الأوّل خارج دائرة الوحدة.

ارسم في هيئة محاور رسمًا تقريبيًا لدائرة الوحدة، وحدّد في الرسم مكان العدد z، ومكان:

(١) $\frac{1}{z}$. علّل.

(٢) $\frac{1}{\bar{z}}$. علّل.

(٣) $z + \bar{z}$. علّل.

ملاحظة: لا توجد علاقة بين البند "أ" والبند "ب".

/يتبع في صفحة 4/

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، الدوالّ الأسّية واللوغريثمية (٣٣$\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ٤–٥.

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

٤. معطاة الدالة $f(x) = 2^{x-3} - b$ المعرَّفة لكلّ x. b هو بارامتر أكبر من 1.

أ. (١) عبّر بدلالة b عن خطوط تقارب الدالة $f(x)$، الموازية للمحورين (إذا وُجدت كهذه).

(٢) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$ (إذا وُجدت كهذه).

(٣) عبّر بدلالة b عن إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين.

(٤) ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة $f(x)$.

ب. معطاة الدالة $g(x)$ التي تحقّق $g(x) = |f(x)|$.

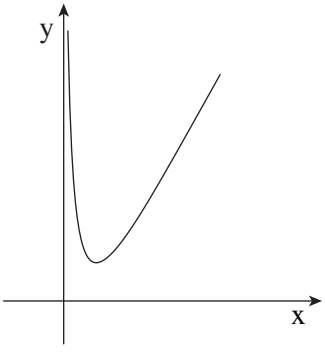
(١) عبّر بدلالة b عن خطوط تقارب الدالة $g(x)$، الموازية للمحورين (إذا وُجدت كهذه).

(٢) ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة $g(x)$.

جـ. عبّر بدلالة b عن المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة $g(x)$ والمحورين والمستقيم $x = 3$.

/يتبع في صفحة 5/

ه. معطاة الدالة $f(x) = (\ell nx)^2 + x$ ، $x > 0$
(انظر الرسم)، ومعطى المستقيم $y = x - 4$.



أ. انسخ الرسم البياني للدالة $f(x)$ إلى دفترك،
وأَضِف إليه رسمًا للمستقيم المعطى. علّل.

النقطة A موجودة على الرسم البياني للدالة $f(x)$ ،
والنقطة B موجودة على المستقيم المعطى.

ب. جد أدنى طول للقطعة AB ، إذا كانت القطعة موازية للمحور y .

جـ. جد أدنى طول للقطعة AB ، إذا كانت القطعة معامدة للمستقيم المعطى.

د. من بين جميع القِطَع AB الممكنة، ما هو أدنى طول للقطعة AB ؟ علّل.

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف