# מדינת ישראל
## משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשע"ו, 2016
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
**תרגום לערבית (2)**

# מתמטיקה
## על פי הרפורמה ללמידה משמעותית
## שאלון שלישי מ־ 3 יחדות לימוד

## הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות —
4 × 25 = 100 נק'

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: أ. بجروت للمدارس الثّانويّة
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: شتاء 2016
رقم النّموذج: **035382**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
**ترجمة إلى العربيّة (2)**

# الرياضيّات
## حسب خطّة الإصلاح التّعلّم ذي المعنى
## النّموذج الثّالث من 3 وحدات تعليميّة

## تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التّفاضل والتّكامل.
عليك الإجابة عن أربعة أسئلة –
4 × 25 = 100 درجة

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.**

أجب عن أربعة من الأسئلة 1-6 ( لكلّ سؤال – 25 درجة ).
**انتبه !** إذا أجبتَ عن أكثر من أربعة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الأربع الأولى التي في دفترك.

الجبر

1. في دكّان الملابس "أ" سعر الفستان هو 1.5 ضعف سعر القميص.
اشترت دانا 4 قمصان وَ 3 فساتين، ودفعت مبلغًا كلّيًّا قدره 382.5 شيكل.

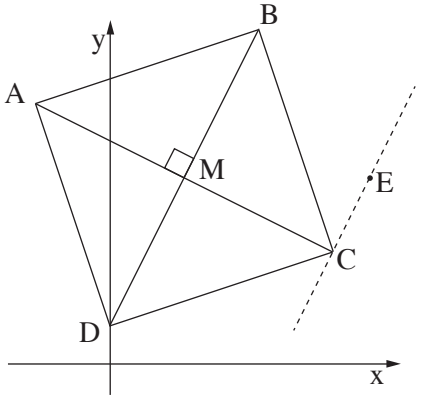
أ. جد سعر القميص الواحد وسعر الفستان الواحد في دكّان الملابس "أ".

ب. في نهاية الموسم انخفض سعر الفستان في الدكّان "أ" بنسبة 40% .
أعضاء نادي المشترين في الدكّان "أ" حصلوا على تخفيض إضافيّ بنسبة 20% من سعر الفستان في نهاية الموسم.
كم كان سعر الفستان في نهاية الموسم لأعضاء نادي المشترين في الدكّان "أ"؟

جـ. في دكّان الملابس "ب" كان سعر الفستان قبل نهاية الموسم كسعر الفستان في الدكّان "أ" قبل نهاية الموسم.
في نهاية الموسم انخفض سعر الفستان في الدكّان "ب" بنسبة 60%.
ادّعت سناء أنّه في نهاية الموسم سيدفع أعضاء نادي المشترين في الدكّان "أ" نفس السعر كما في الدكّان "ب" مقابل الفستان.
هل سناء على حقّ؟ علّل.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. معطى المربّع ABCD .




قطرا المربّع يلتقيان في النقطة M(2 , 5)
( انظر الرسم ) .
إحداثيّات الرأس D هي (1 , 0) .

أ. جد ميل المستقيم DM .

ب. جد معادلة القطر AC .

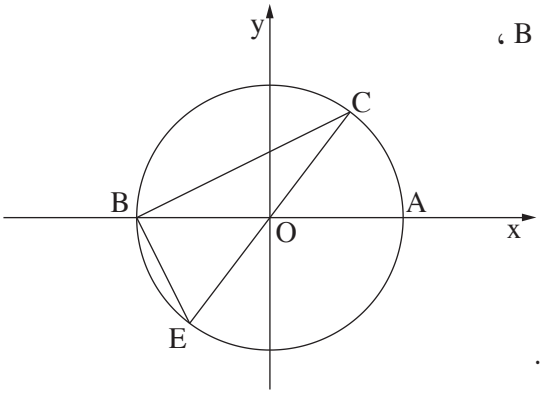
جـ. معطى مستقيم يوازي المستقيم DM ويمرّ عبر النقطة E(7, 5) .

(1) جد معادلة المستقيم الموازي .

(2) المستقيم الذي وجدتَه في البند الفرعيّ جـ(1) يمرّ عبر الرأس C .
جد إحداثيّات الرأس C .

د. جد محيط المربّع ABCD .

3. معطاة دائرة معادلتها $x^2 + y^2 = 100$ .




الدائرة تقطع المحور x في النقطتين A وَ B ،
كما هو موصوف في الرسم .
النقطة C تقع على محيط الدائرة في الربع الأوّل، وإحداثيّها الـ x هو 6 .

أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B .

ب. جد الإحداثيّ y للنقطة C .

جـ. CE هو قطر في الدائرة ( انظر الرسم ) .

(1) جد إحداثيّات النقطة E .

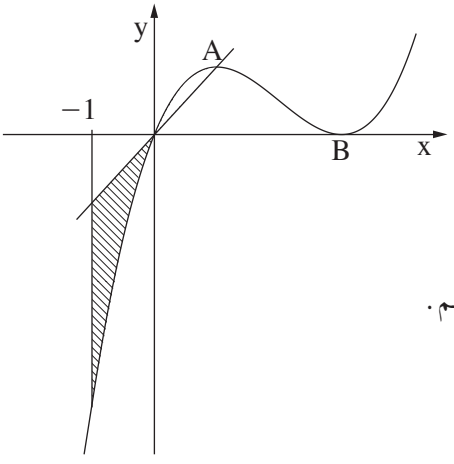
(2) بيّن أنّ $BC \perp BE$ .

(3) جد مساحة المثلّث CBE .

يتبع في صفحة 4

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ .




النقطتان A وَ B هما النقطتان القصويان للدالّة ( انظر الرسم ) .

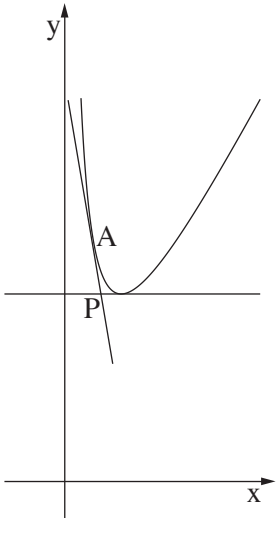
أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B ، وحدّد نوع كلّ نقطة قصوى منهما حسب الرسم .

ب. مرّروا مستقيمًا عبر النقطة A وعبر نقطة أصل المحاور .

(1) بيّن أنّ معادلة المستقيم هي $y = 4x$ .

(2) جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمستقيم الذي في البند الفرعيّ ب(1) والمستقيم $x = -1$ في المجال $x \leq 0$ ( المساحة المخطّطة في الرسم ) .

5. معطاة الدالّة $f(x) = 2x + \frac{8}{x}$ في المجال $x > 0$ ( انظر الرسم ) .




أ. مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة في النقطة A التي فيها $x = 1$ .

(1) جد ميل المماسّ في النقطة A .

(2) جد معادلة المماسّ في النقطة A .

ب. جد إحداثيّات نقطة النهاية الصغرى للدالّة في المجال المعطى .

جـ. مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة في نقطة نهايتها الصغرى .

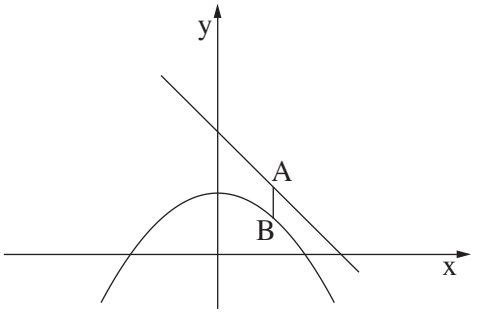
(1) جد معادلة المماسّ في نقطة النهاية الصغرى للدالّة .

(2) المماسّان اللذان وجدتَ معادلتيهما يلتقيان في النقطة P ( انظر الرسم ) .

جد إحداثيّات النقطة P .

يتبع في صفحة 5

6. معطاة الدالّة $f(x) = -0.5x^2 + 1$
ومعطى المستقيم $y = -x + 2$ .
النقطة A تقع على المستقيم،
والنقطة B تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$
بحيث القطعة AB توازي المحور y
( انظر الرسم ) .




أ. ماذا يجب أن يكون الإحداثيّ x للنقطة A ،
حتّى يكون طول القطعة AB أصغر ما يمكن؟

ب. جد أصغر طول ممكن للقطعة AB .

**בהצלחה!**
**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.