**מדינת ישראל**
**משרד החינוך**

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשע"ד
מספר השאלון: **035003**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יחידות לימוד
**תרגום לערבית (2)**

# מתמטיקה
## שאלון ג'
## הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה חמש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על שלוש שאלות —
$3\times 33\frac{1}{3}=100$ 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 או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

**دولة إسرائيل**
**وزارة التّربية والتّعليم**

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: شتاء 2014
رقم النّموذج: **035003**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
**ترجمة إلى العربيّة (2)**

# الرياضيّات
## النّموذج "جـ"
## تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج خمسة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التّفاضل والتّكامل.
عليك الإجابة عن ثلاثة أسئلة –
$3\times 33\frac{1}{3}=100$ درجة

جـ. 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 السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
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.**

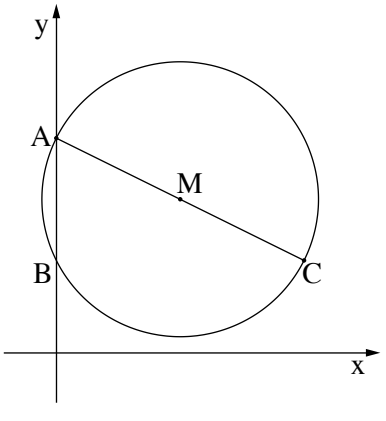
أجب عن ثلاثة من الأسئلة 1-5 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).
**انتبه !** إذا أجبتَ عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفترك.

الجبر

1. يسافر قطار يوميًّا بسرعة ثابتة من المحطّة A إلى المحطّة B، ويقطع مسافة 120 كم.
في أحد الأيّام، بعد أن خرج القطار من المحطّة A وقطع نصف المسافة، توقّف لمدّة 6 دقائق.
بعد التوقّف، واصل القطار سفره بسرعة أكبر بـ 20% من سرعته الأصليّة الثابتة، ووصل إلى المحطّة B في الوقت الّذي كان سيصل فيه لو لم يتوقّف.
جد السرعة الأصليّة للقطار.

2. أ. الدائرة $(x-a)^2+(y-5)^2=20$ تمرّ عبر النقطة $(1\ ,\ 6)$ ، a هو بارامتر.
جد قيمة البارامتر a (الإمكانيّتين).

يعرض الرسم الذي أمامك الدائرة التي معادلتها $(x-4)^2+(y-5)^2=20$.
النقطة M هي مركز الدائرة.
الدائرة تقطع المحور y في النقطتين A وَ B كما هو موصوف في الرسم.
AC هو قطر في الدائرة.




ب. (1) جد إحداثيّات النقاط A وَ B وَ C.
(2) فسّر لماذا تقع النقطتان B وَ C على مستقيم يوازي المحور x.
(3) جد طول الارتفاع على الضلع BC في المثلّث MBC. علّل.

/ يتبع في صفحة 3 /

حساب التفاضل والتكامل

3. معطاة الدالّة $f(x) = x - 4\sqrt{x}$ .

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$ .

ب. جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور $x$ .

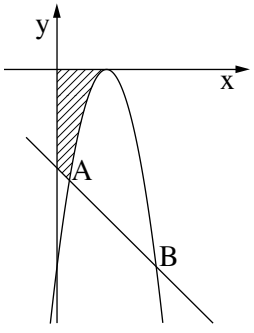
جـ. جد إحداثيّات النقطة القصوى الداخليّة للدالّة $f(x)$ وحدّد نوع هذه النقطة.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

هـ. اكتب مثالاً لقيمة واحدة لِـ $x$ تحقّق $f(x) < 0$ وأيضًا $f'(x) > 0$ . علّل.

4. يعرض الرسم الذي أمامك القطع المكافئ $f(x) = -x^2 + 8x - 16$ والمستقيم $y = -x - 8$.

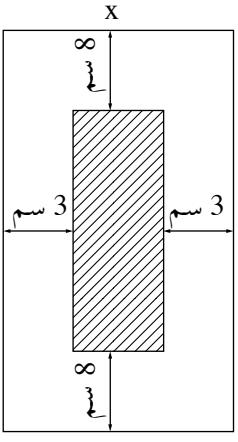
القطع المكافئ والمستقيم يلتقيان في النقطتين A وَ B كما هو موصوف في الرسم.




أ. جد إحداثيّات نقطة النهاية العظمى للقطع المكافئ.

ب. احسب المساحة المحصورة بين القطع المكافئ والمستقيم والمحور $x$ والمحور $y$ (المساحة المخطّطة في الرسم).

/ يتبع في صفحة 4 /




5. في كرّاسة للإعلان، مساحة كلّ صفحة هي 600 سم$^2$.

أ. ارمز إلى عرض الصفحة بـ x،
وعبّر عن طول الصفحة بدلالة x .

عرض كلّ واحد من الهامشين في رأس الصفحة وفي أسفلها هو 8 سم، وعرض كلّ واحد من الهامشين في جانبَي الصفحة هو 3 سم ( انظر الرسم ).

ب. (1) عبّر بدلالة x عن عرض وطول المستطيل الداخليّ – المساحة المعدّة للطباعة ( المساحة المخطّطة في الرسم ).

(2) جد ماذا يجب أن يكون عرض وطول كلّ صفحة، حتّى تكون المساحة المعدّة للطباعة أكبر ما يمكن.

**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.

**انتبه !**

**السؤال 6 الذي أمامك معدّ فقط للطلّاب الذين أُذن لهم بالتقدّم للامتحان الملاءم (מותאם)**

**(ملصقة بنفسجيّة)**

**عليك الإجابة عن ثلاثة من الأسئلة 1-6.**

6. مشتقّة الدالّة $f(x)$ هي $f'(x) = ax + 4$ ، $a$ هو بارامتر.

المستقيم الذي يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في النقطة التي فيها $x = 1$ ، يوازي المستقيم $y = 6x + 1$.

أ. جد قيمة البارامتر $a$.

عوِّض $a = 2$ ، وأجب عن البند "ب".

ب. إحدى نقطتَي تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور $x$ هي $(3\ ,\ 0)$.

(1) جد الدالّة $f(x)$.

(2) جد نقطة التقاطع الثانية للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور $x$.