מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשע"ג, **מועד ב**
מספר השאלון: **313 ,035803**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

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

הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינון.

בהצלחה!

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثّانويّة
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: 2013، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **313 ،035803**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات

3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

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

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 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 أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

ملاحظة: رابط لاقتراح إجابات لهذا النّموذج سيُنشر في الصّفحة الرّئيسيّة لموقع وزارة التّربية والتّعليم.

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

نتمنّى لك النّجاح!

الأسئلة

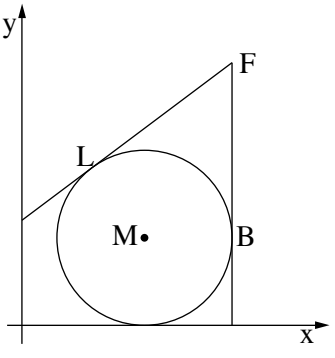
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

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. يتقاضى أحد العمّال في الشهر أجرًا أساسيًّا ثابتًا، وعلاوات ثابتة أخرى.
أجره الكلّيّ في الشهر هو 6600 شيقل.
في شهر معيّن، رفع صاحب المصنع الأجر الشهريّ الأساسيّ للعامل بِـ 15% ،
وخفّض العلاوات الثابتة بِـ 10% .
بعد هذه التغييرات، كان الأجر الكلّيّ للعامل في الشهر 7440 شيقل.
جد كم كان الأجر الأساسيّ للعامل قبل التغييرات.

2. معطاة دائرة معادلتها $(x-7)^2+(y-5)^2=25$ ومركزها M.
مرّروا مستقيمًا يمسّ الدائرة في النقطة L التي فيها $x=4$ ،
كما هو موصوف في الرسم.

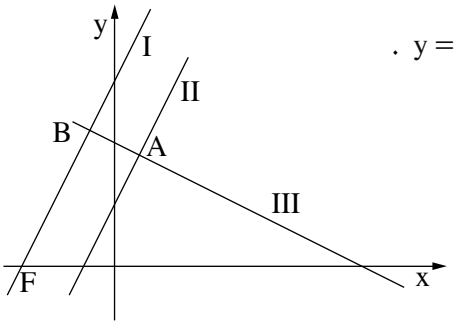


أ. (1) جد ميل ML .
(الإحداثيّ y لِـ L أكبر من 1.)
(2) جد معادلة المماسّ في النقطة L .

المستقيم $x=12$ يمسّ الدائرة في النقطة B .
يلتقي المماسّان في النقطة F ، كما هو موصوف في الرسم.
ب. (1) جد إحداثيّات النقطة F .
(2) جد مساحة المثلّث FMB .

/يتبع في صفحة 3/

3. معادلتا المستقيمين I وَ II اللذين في الرسم هما:
$y = 2x + 10$, $y = 2x + 30$.



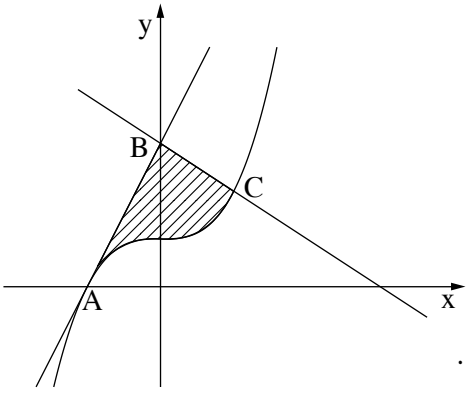
أ. أيّة معادلة هي للمستقيم I ،
وأيّة معادلة هي للمستقيم II ؟ علّل.

ب. المستقيم III يعامد المستقيم II ويقطعه
في النقطة A التي فيها $x = 4$.
جد معادلة المستقيم III .

جـ. (1) بيّن أنّ المستقيم III يعامد المستقيم I.
(2) المستقيم III يقطع المستقيم I في النقطة B .
المستقيم I يقطع المحور x في النقطة F (انظر الرسم).
جد مساحة المثلّث FBA .

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = x^3 + 1$.



أ. النقطة C تقع على الرسم البيانيّ
للدالّة f(x) في الربع الأوّل.
ميل المستقيم، الذي يمسّ الرسم البيانيّ
للدالّة f(x) في النقطة C ، هو 3.
جد إحداثيّات النقطة C .

الرسم البيانيّ للدالّة يقطع المحور x في النقطة A .
المستقيم $y = 3x + 3$ يمرّ عبر النقطة A ،
ويقطع المحور y في النقطة B ، كما هو موصوف في الرسم.

ب. جد إحداثيّات النقطة B ، وَجِد معادلة المستقيم BC .

جـ. جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة f(x) والمستقيم BA (BA يمسّ f(x))
والمستقيم BC (المساحة المخطّطة في الرسم).

/يتبع في صفحة 4/

5. معطاة الدالّة $f(x) = x + \frac{4}{x^2}$.

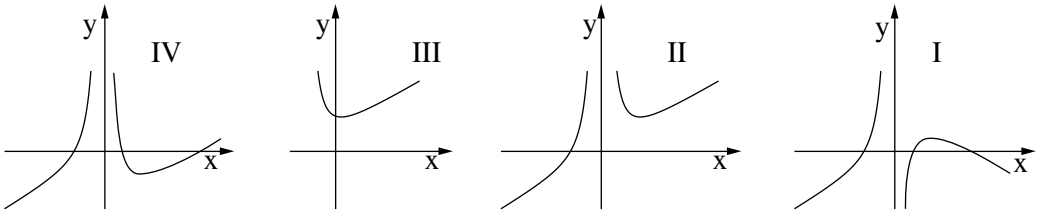
أ. جد مجال تعريف الدالّة.

ب. جد خطّ التقارب العموديّ للدالّة.

جـ. جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة، وحدّد نوع هذه النقطة.

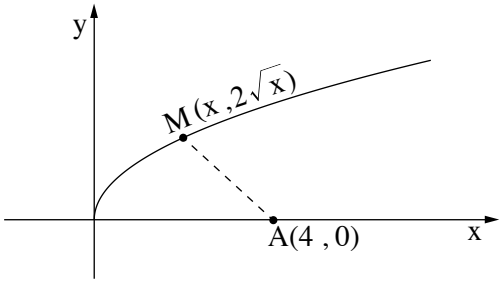
د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة.

هـ. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I ، II ، III ، IV التي أمامك يصف الدالّة المعطاة؟ علّل.



6. معطاة الدالّة $f(x) = 2\sqrt{x}$

(انظر الرسم).



أ. جد الإحداثيّ x للنقطة M على الرسم البيانيّ للدالّة، التي تربيع بُعدها (d^2) عن النقطة $A(4,0)$ هو أصغر ما يمكن.

ب. جد أصغر بُعد ممكن (d) بين النقطة M والنقطة A.

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.