מדינת ישראל
משרד החינוך

מועד ב
המועד "ב"

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"א, **מועד ב**
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2021، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035382**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה 30 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא
לא יעלה על 100.

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.

الرياضيّات

3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة. لكلّ سؤال 30 درجة.
يُسمح لك الإجابة عن عدد أسئلة كما تشاء،
لكن مجموع الدّرجات التي تستطيع تجميعها
لن يزيد عن 100.

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.

اكتב בְּ**מחברת** הבחינה בלבד. אין לכתוב דבר בדפי הנוסחאות.
كتابة أيّة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب 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

في هذا النموذج ستّة أسئلة. لإجابة كاملة عن سؤال تحصل على 30 درجة.
يُسمح لك الإجابة، بشكل كامل أو جزئيّ، عن عدد أسئلة كما تشاء، لكن مجموع الدرجات التي تستطيع تجميعها في هذا النموذج لن يزيد عن 100.

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

الجبر

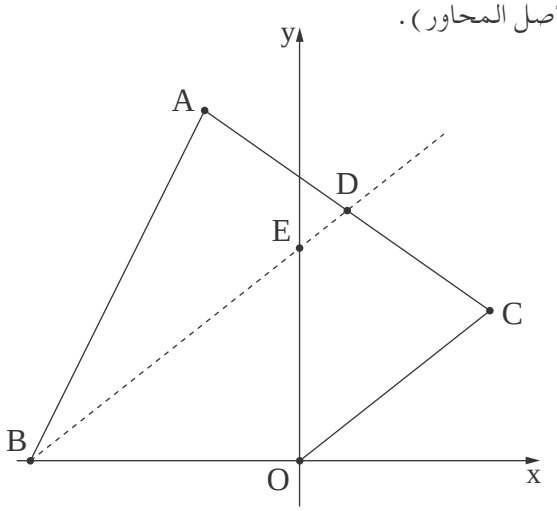
1. تُجرى في المركز الجماهيريّ دورات رسم للصغار وللكبار.
يطلب المركز الجماهيريّ 5 أسطوانات ورق وعلبتَي ألوان لكلّ واحد من المشتركين في دورة واحدة من دورات الرسم.
تكلفة الطلبيّة للمشترك في دورة الصغار هي 180 شيكلاً.
سعر أسطوانة الورق التي يطلبها المركز الجماهيريّ لدورة الكبار أعلى بِـ 40% من سعر أسطوانة الورق لدورة الصغار.
سعر علبة الألوان التي يطلبها المركز الجماهيريّ لدورة الكبار أعلى بِـ 60% من سعر علبة الألوان لدورة الصغار.
تكلفة الطلبيّة للمشترك في دورة الكبار هي 273 شيكلاً.

أ. جد سعر أسطوانة الورق وسعر علبة الألوان، اللتين يطلبهما المركز الجماهيريّ لدورة الصغار.

ب. يجبي المركز الجماهيريّ من كلّ مشترك (صغير أو كبير) 1,500 شيكل.
عدد المشتركين الكلّيّ في مجموعة الصغار هو 58، وعدد المشتركين الكلّيّ في مجموعة الكبار هو 62.
في أيّة دورة من الدورتين (الصغار أم الكبار) المبلغ الماليّ الذي يتبقّى للمركز الجماهيريّ بعد الطلبيّة هو أعلى؟ فصّل حساباتك.

/ يتبع في صفحة 3 /

2. الرسم الذي أمامك يصف الشكل الرباعيّ ABOC (O – نقطة أصل المحاور) .



معطى أنّ: $A(-6,21)$ ؛

النقطة $D(3,15)$ هي منتصف الضلع AC .

أ. جد إحداثيّات النقطة C .

معطى أنّ: المستقيم BD يوازي المستقيم OC .

ب. **(1)** جد ميل المستقيم BD .

(2) جد معادلة المستقيم BD .

المستقيم الذي وجدتَ معادلته في البند "**ب**" يقطع المحور y في النقطة E ، ويقطع المحور x في النقطة B .

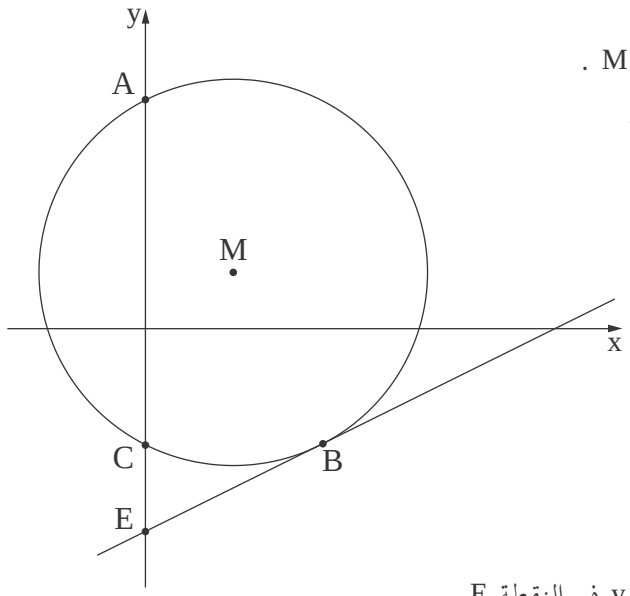
جـ. جد إحداثيّات النقطتين E وَ B .

د. **(1)** جد محيط المثلّث BEO .

(2) جد مساحة المثلّث BEO .

هـ. جد مساحة الشكل الرباعيّ BECO .

3. الرسم الذي أمامك يصف دائرة مركزها في النقطة $M(3,2)$.



النقطتان A وَ C هما نقطتا تقاطع الدائرة مع المحور y .

معطى أنّ: $C(0,-4)$ ، $A(0,8)$.

أ. جد معادلة الدائرة.

النقطة B تقع على محيط الدائرة بحيث BC يوازي المحور x .

ب. جد إحداثيّات النقطة B .

جـ. برهن أنّ AB هو قطر في الدائرة.

مرّروا عبر النقطة B مماسًّا للدائرة.

د. جد معادلة المماسّ.

المماسّ الذي وجدتَ معادلته في البند "**د**" يقطع المحور y في النقطة E .

هـ. جد مساحة المثلّث BCE .

/ يتبع في صفحة 4 /

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = 2x - 10\sqrt{x}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

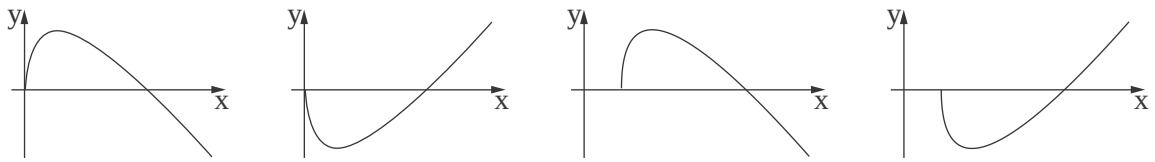
ب. أمامك قائمة نقاط على المحور x . حدِّد أيّة نقاط منها تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$. علّل.

$$(9,0)\ ,\ (25,0)\ ,\ (16,0)\ ,\ (0,0)$$

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

د. اكتب مجال تصاعد ومجال تنازل الدالّة $f(x)$.

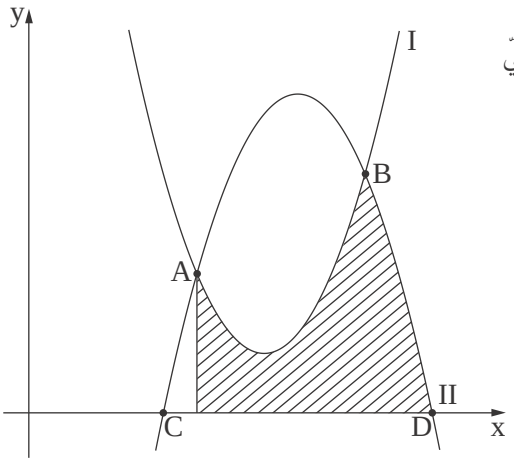
هـ. أحد الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامك يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$. حدّد أيًّا منها، وعلّل تحديدك.



IV **III** **II** **I**

5. الرسمان البيانيّان I وَ II اللذان في الرسم الذي أمامك يصفان الدالّتين:

$g(x) = x^2 - 14x + 52$ ، $f(x) = -x^2 + 16x - 48$.



أ. أيّ رسم بيانيّ من الرسمين البيانيّين I ، II يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ، وأيّهما يصف الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ ؟ علّل.

الرسم البيانيّ II يقطع المحور x في النقطتين C وَ D ، كما هو موصوف في الرسم.

ب. جد إحداثيّات النقطتين C وَ D .

الرسمان البيانيّان للدالّتين يتقاطعان في النقطتين A وَ B ، كما هو موصوف في الرسم.

جـ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B .

أَنزلوا من النقطة A عمودًا على المحور x

د. جد المساحة المخطّطة في الرسم:

المساحة المحصورة بين العمود والرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ والرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمحور x .

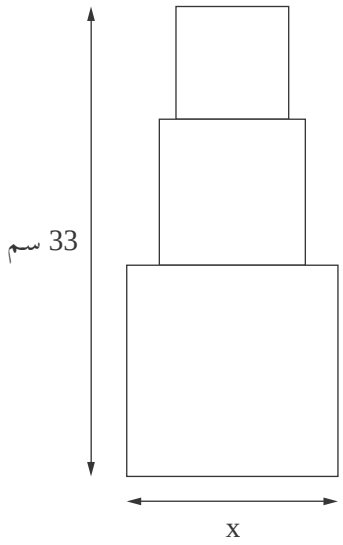
/ يتبع في صفحة 5 /

6. الرسم التوضيحيّ الذي أمامك مركَّب من ثلاثة مربّعات متلاصقة.

الارتفاع الكلّيّ لثلاثة المربّعات المتلاصقة هو 33 سم.

طول ضلع المربّع العلويّ في الرسم التوضيحيّ أصغر بِـ 5 سم من طول ضلع المربّع السفليّ في الرسم التوضيحيّ.

نرمز بِـ x إلى طول ضلع المربّع السفليّ.



أ. عبّر بدلالة x عن طول ضلع المربّع العلويّ وعن طول ضلع المربّع الأوسط.

ب. جد x الذي بالنسبة له مجموع مساحات المربّعات الثلاثة هو أصغر ما يمكن.

جـ. جد أصغر مجموع ممكن لمساحات المربّعات الثلاثة.

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.