# מדינת ישראל
## משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: **חורף נבצרים**, תשפ"א, 2021
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
**תרגום לערבית (2)**

# دولة إسرائيل
## وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: **شتاء للمتعذّر عليهم**، 2021
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 دفتر الامتحان فقط. اكتب "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تستعملها مسوّدة.
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.** اشترى صاحب دكّان رُزَم شوكولاطة من نوعين: رُزَم بسيطة ورُزَم فاخرة.
دفع صاحب الدكّان مقابل كلّ رزمة بسيطة 40 شيكلاً، ودفع مقابل كلّ رزمة فاخرة أكثر بـ 70% ممّا دفع مقابل الرزمة البسيطة.
اشترى صاحب الدكّان 200 رزمة، ودفع مقابلها مبلغًا كلّيًّا قدره 11,752 شيكلاً.

**أ.** **(1)** كم دفع صاحب الدكّان مقابل الرزمة الفاخرة؟

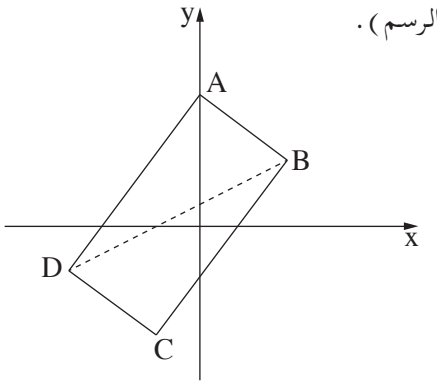
**(2)** كم رزمة بسيطة اشترى صاحب الدكّان؟

باع صاحب الدكّان كلّ واحدة من الرُّزَم البسيطة بربح نسبتُهُ 80% ، وباع كلّ واحدة من الرُّزَم الفاخرة بربح نسبتُهُ 75%.

**ب.** **(1)** بِكَم شيكلاً بالمجمل باع صاحب الدكّان جميع الرُّزَم الـ 200 ؟

**(2)** ما هي النسبة المئويّة للربح الذي جناه صاحب الدكّان من بيع جميع الرُّزَم الـ 200 ؟

**2.** رأسان متجاوران في المستطيل ABCD هما: $B(4,3)$ ، $A(0,6)$ (انظر الرسم).




**أ.** جد ميل الضلع AB .

**ب.** جد معادلة الضلع AD .

معادلة القطر BD هي $y = \frac{1}{2}x + 1$ .

**جـ.** جد إحداثيّات الرأس D .

**د.** احسب مساحة المستطيل ABCD .

/ يتبع في صفحة 3 /

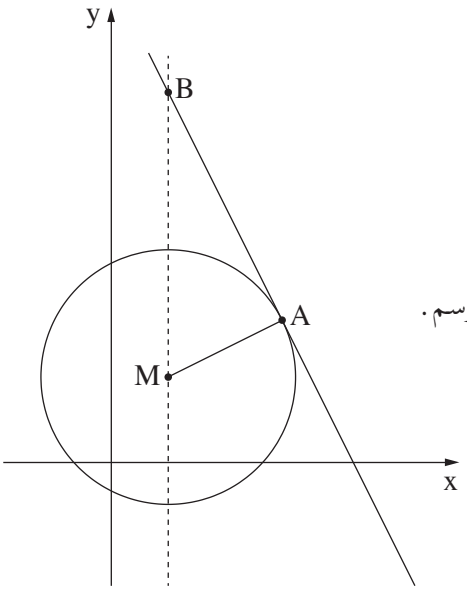
**3.** معطاة دائرة مركزها $M(2,3)$ .

المستقيم $y = -2x + 17$ يمسّ الدائرة في النقطة A ( انظر الرسم ) .

**أ.** جد معادلة المستقيم AM .

**ب.** **(1)** جد إحداثيّات النقطة A .

**(2)** جد معادلة الدائرة .




المستقيم $x = 2$ يقطع المماسّ في النقطة B ، كما هو موصوف في الرسم .

**جـ.** جد إحداثيّات النقطة B .

**د.** احسب مساحة المثلّث AMB .

حساب التفاضل والتكامل

**4.** معطاة الدالّة : $f(x) = -4x - \frac{1}{x} + 3$ .

**أ.** جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$ .

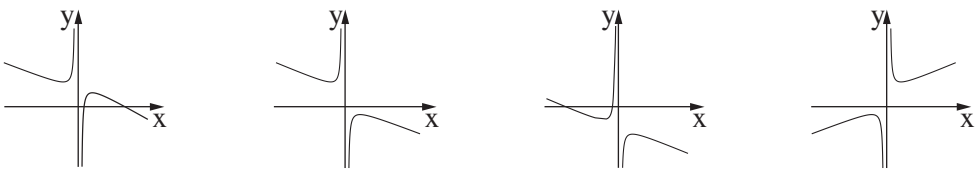
**ب.** جد خطّ التقارب المعامد للمحور x ، للدالّة $f(x)$ .

**جـ.** جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّد نوع هذه النقاط .

**د.** هل الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ يقطع المحور x ؟

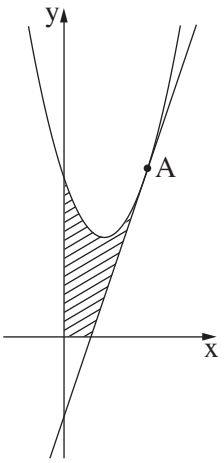
إذا كان يقطع – جد إحداثيّات نقطة التقاطع، إذا كان لا يقطع – علّل .

**هـ.** أيّ رسم بيانيّ من أربعة الرسوم البيانيّة I-IV التي أمامك هو الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ؟ علّل .




/ يتبع في صفحة 4 /

**5.** معطاة الدالّة $f(x) = x^2 - 3x + 6$ ،




ومعطى المستقيم الذي يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة في النقطة A التي فيها $x = 3$ ( انظر الرسم ).

**أ.** **(1)** جد ميل المماسّ.

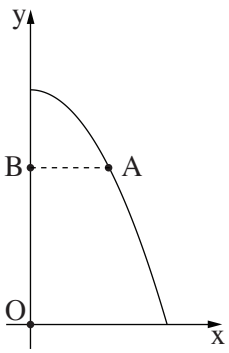
**(2)** جد معادلة المماسّ.

**(3)** جد إحداثيّات نقطة تقاطع المماسّ مع المحور x .

**ب.** احسب المساحة المخطّطة في الرسم:

المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمماسّ الذي وجدتَ معادلته في البند "أ" والمحور x والمحور y .

**6.** الرسم الذي أمامك يصف الرسم البيانيّ للدالّة $y = -\frac{1}{2}x^2 + 6$ في الربع الأوّل.




هناك مستقيم يوازي المحور x ويقطع الرسم البيانيّ للدالّة في النقطة A التي تقع في الربع الأوّل، ويقطع المحور y في النقطة B ( انظر الرسم ).

النقطة O هي نقطة أصل المحاور.

**أ.** ما هو الإحداثيّ x للنقطة A الذي بالنسبة له حاصل الضرب $AB \cdot BO$ هو أكبر ما يمكن؟

**ب.** جد قيمة حاصل الضرب $AB \cdot BO$ بالنسبة للإحداثيّ x الذي وجدتَه في البند "أ".

**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.