

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: חורף תשע"ח, 2018

מספר השאלון: 035481, 035804, 314

נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: شتاء 2018

رقم النموذج: 035481, 035804, 314

ملحق: لوائح قوانين ل-4 وحدات تعليمية

ترجمة إلى العربية (2)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון ראשון

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון: אלגברה, גאומטריה אנליטית,

הסתברות 20×2 – 40 נק'

פרק שני: גאומטריה וטריגונומטריה

במישור 20×1 – 20 נק'

פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי

ואינטגרלי של פולינומים, של

פונקציות רציונליות ושל

פונקציות שורש 20×2 – 40 נק'

סה"כ – 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 מירוט עלול לגרום לפגיעה בציון

או לפסילת הבחינה.

3. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

الرياضيات

4 وحدات تعليمية – النموذج الأول

تعليمات للممتحن

أ. مدة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:

في هذا النموذج ثلاثة فصول.

الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية،

الاحتمال 20×2 – 40 درجة

الفصل الثاني: الهندسة وحساب

المثلثات في المستوى 20×1 – 20 درجة

الفصل الثالث: حساب التفاضل

والتكامل للبولينومات وللدوال

النسبية ولدوال الجذر

20×2 – 40 درجة

المجموع – 100 درجة

ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:

1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات

البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها.

استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة

في الحاسبة قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصة:

1. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.

2. ابدأ كل سؤال في صفحة جديدة. اكتب

في دفتر مراحل الحل، حتى إذا أُجريت

حساباتك بواسطة حاسبة.

فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات،

بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.

عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات

أو إلى إلغاء الامتحان.

3. لكتابة مسودة يجب استعمال دفتر الامتحان.

استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء

الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

الأسئلة

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

الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية، الاحتمال (40 درجة)

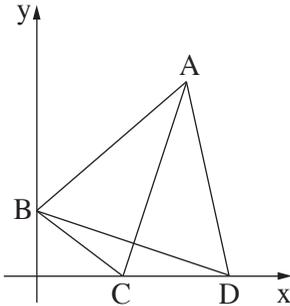
أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكل سؤال – 20 درجة).

انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابات الأولى اللتان في دفترك.

1. اشترى أحد التجار عدداً من المنتجات بسعر متساوٍ لكل منتج، ودفع مقابلها مبلغاً كلياً قدره 6,000 شيكل. باع التاجر 10% من كل المنتجات التي اشتراها بسعر حملة مبيعات قدره 40 شيكلاً لكل منتج، وأبقى 20 منتجاً في المخزن، وباع الباقي بربح نسبته 60% للمنتج. كان دخله من بيع هذه المنتجات 7,520 شيكلاً.
 أ. كم منتجاً اشترى التاجر؟

في مرحلة لاحقة، باع التاجر المنتجات الـ 20 التي أبقاها في المخزن بربح نسبته 200% للمنتج.
 ب. كم كان دخل التاجر من بيع هذه المنتجات الـ 20؟

2. معطى الدالتون ABCD (AB = AD, CB = CD). الرأس B موضوع على المحور y، والرأسان C و D موضوعان على المحور x، كما هو موصوف في الرسم.



معادلة المستقيم BD هي: $y = -\frac{1}{3}x + 3$.

أ. جد إحداثيات الرؤوس B و D و C.

إحداثيات الرأس A هي (7, 9).

ب. احسب مساحة الدالتون ABCD.

المستقيم $y = 5.4$ يقطع المستقيمين AB و AD في النقطتين E و F بالتلاؤم. طول القطعة EF هو 5.

ج. (1) احسب مساحة المثلث AEF.

(2) احسب مساحة الشكل الخماسي EFDCB.

3. تلعب نادبة بمكعب لعب منتظم وبقطعة نقدية متوازنة.
تلعب نادبة حسب القواعد التالية: ترمي المكعب مرة واحدة وترمي القطعة النقدية مرتين.
إذا كان العدد الذي ينتج على المكعب أكبر من 2، وفي الرميّتين تسقط القطعة النقدية على "الكتابة"، تفوز نادبة بجائزة.

أ. (1) ما هو الاحتمال بأن تفوز نادبة بجائزة؟

(2) تلعب نادبة لعبتها 4 مرات. ما هو الاحتمال بأن تفوز بجائزتين بالضبط؟

تلعب أمل أيضًا بمكعب لعب منتظم وبقطعة نقدية متوازنة.
تلعب أمل حسب قواعد مختلفة: ترمي المكعب مرتين وعندها ترمي القطعة النقدية مرة واحدة.
إذا كان مجموع العددين اللذين ينتجان على المكعب في الرميّتين أصغر من 10، وتسقط القطعة النقدية على "الصورة"، تفوز أمل بجائزة.

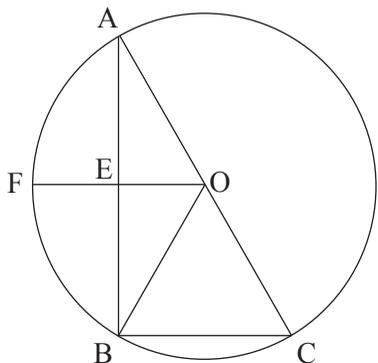
ب. (1) ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع العددين اللذين ينتجان في رمي المكعب مرتين أصغر من 10؟

(2) تلعب أمل لعبتها مرة واحدة. ما هو الاحتمال بأن تفوز أمل بجائزة؟

الفصل الثاني : الهندسة وحساب المثلثات في المستوى (20 درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.



4. المثلث ABC محصور في دائرة. مركز الدائرة O يقع على الضلع AC .

النقطة E تقع على الضلع AB بحيث $OE \perp AB$ (انظر الرسم).

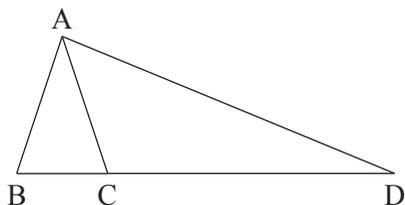
أ. برهن أن OE هي قاعدة وسطى في المثلث ABC .

امتداد القطعة OE يقطع الدائرة في النقطة F ، كما هو موصوف في الرسم.

ب. برهن أن المثلث AFB هو مثلث متساوي الساقين.

معطى أن: $\angle ACB = 60^\circ$.

ج. برهن أن الشكل الرباعي $FOCB$ هو معين.



5. ABC هو مثلث حادّ الزاوية ومتساوي الساقين ($AB = AC$).

طول نصف قطر الدائرة التي تحصر المثلث ABC هو R .

معطى أن: $BC = 1.2R$.

أ. (1) احسب زوايا المثلث ABC .

(2) عبّر عن طول الضلع AB بدلالة R .

مدّوا الضلع BC حتّى النقطة D ، كما هو موصوف في الرسم، بحيث $CD = 3.8R$.

ب. عبّر عن طول القطعة AD بدلالة R .

ج. AE هو ارتفاع في المثلث ACD .

طول الارتفاع AE هو 9.

احسب R .

الفصل الثالث : حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوال النسبية ولدوال الجذر (40 درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 6-8 (لكل سؤال - 20 درجة).

انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

6. معطاة الدالة $f(x) = \frac{4x}{(x-1)^2} + a$. a هو پارامتر.

أجب عن البند "أ". عبّر بدلالة a حسب الحاجة.

أ. (1) ما هو مجال تعريف الدالة $f(x)$ ؟

(2) ما هي معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالة $f(x)$ ؟

(3) جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

(4) ما هي مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$ ؟

معطى أن: للدالة خط تقارب معادلته $y = -3$.

ب. ما هي قيمة البارامتر a .

عوض قيمة a التي وجدتها، وأجب عن البندين "ج-د".

ج. (1) جد إحداثيات نقطة تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحور y .

(2) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.

د. بالنسبة لأية قيم k يقطع المستقيم $y = k$ الرسم البياني للدالة $f(x)$ في نقطة واحدة بالضبط؟

7. معطاة الدالة $f(x) = \sqrt{49 - x^2}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدد نوع هذه النقاط.

(3) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.

ب. (1) جد معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحور x لدالة المشتقة، $f'(x)$.

(2) ما هي مجالات موجبية وسالبة دالة المشتقة، $f'(x)$ ؟

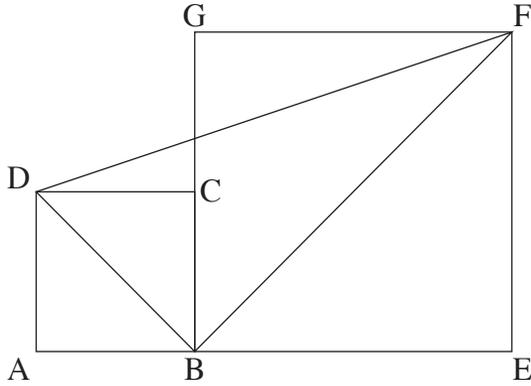
(3) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً لدالة المشتقة، $f'(x)$. بإمكانك الاستعانة ببند سابقة.

ج. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$ والجزء السالب للمحور x

والمستقيم $x = -6$.

أبق في إجابتك رقمين بعد الفاصلة العشرية.

8. ABCD و BEFG هما مربعان. الضلع BC موضوع على الضلع BG.



معطى أن: $DB + BF = a$. $0 < a$ هو پارامتر.

أ. جد طول القطر DB الذي بالنسبة له يكون طول

القطعة DF أصغر ما يمكن. عبّر بدلالة a .

ب. بالنسبة لطول DB الذي وجدته في البند "أ"،

ما هي النسبة $\frac{AB}{BE}$ ؟

בהצלחה!

נַתְמְנִי לְכֵן הַנַּجָּח!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.