

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי י"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"א
מספר השאלון: 035807
נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל
תרגום לערבית (2)

דولة إسرائيل

وزارة المعارف

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: صيف 2011
رقم النموذج: 035807
ملحق: لوائح قوانين لـ 5 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

מתמטיקה

5 יח"ל – שאלון שני/תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי,
5 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים,

טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

$$2 \times 33\frac{1}{3} - 66\frac{2}{3} \text{ נק'}$$

פרק שני: גדילה ודעיכה,

פונקציות מעריכיות

$$1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ נק'}$$

$$100 \text{ נק'}$$

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. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה

או בדפים שקיבלת מהמשיגים.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

התعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

ב ה צ ל ח ה!

الرياضيات

5 وحدات – النموذج الثاني / منهج تجريبي

(النموذج الثاني للممتحنين في المنهج التجريبي,
5 وحدات تعليمية)

تعليمات للممتحن

أ. مدة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:

في هذا النموذج فصلان.

الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات،

حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة

$$2 \times 33\frac{1}{3} - 66\frac{2}{3} \text{ درجة}$$

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل،

الدوال الأسية

$$1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ درجة}$$

$$100 \text{ درجة}$$

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.

فسر 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

أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.

استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء

الامتحان.

الأسئلة

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

الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة (٦٦٣ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ١-٣ (لكل سؤال - ٣٣ $\frac{1}{3}$ درجة).

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

١. معطى المثلث ABC الذي مساحته $12\frac{1}{2}$.

رأسا المثلث B و C موضوعان على المستقيم $y = x + 1$.

إحداثيات الرأس A هي (12,3).

P هي نقطة تقاطع المستقيمتان المتوسّطة في المثلث. الإحداثي y للنقطة P هو $5\frac{1}{2}$.

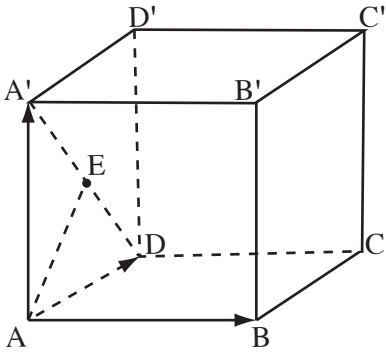
أ. جد إحداثيات الرأسين الآخرين في المثلث ABC.

ب. نمّرر مستقيماً يوازي الضلع BC ويقطع الضلعين الآخرين (وليس امتداديهما)

في النقطتين D و E.

طول DE هو $\sqrt{8}$.

جد معادلة المستقيم DE.



٢. معطى الصندوق ABCDA'B'C'D' .

نرمز: $\overrightarrow{AA'} = \underline{w}$, $\overrightarrow{AD} = \underline{v}$, $\overrightarrow{AB} = \underline{u}$

معطى أن: $|\underline{v}| = 1$ $|\underline{u}| = |\underline{w}| = 2$

النقطة F تحقق $\overrightarrow{BF} = t \overrightarrow{BC}$.

t هو بارامتر.

النقطة E هي منتصف القطر A'D .

أ. بين أنه لا توجد قيمة لـ t

بالنسبة لها $\angle EAF = 30^\circ$.

ب. (١) جد قيمة لـ t بالنسبة لها $\cos \angle EAF = \frac{1}{5}$.

(٢) أين تتواجد النقطة F بالنسبة لقيمة t التي وجدتها: داخل القطعة BC

أم في أحد طرفي القطعة BC أم خارج القطعة BC ؟ علّل.

ج. إذا كان EF يوازي مستوى الوجه ABB'A' ، جد النسبة التي تقسم بها النقطة F

القطعة BC . علّل.

د. هل يتعلّق حجم الهرم AEDF بقيمة t ؟ إذا كانت إجابتك نعم – فسّر لماذا.

إذا كانت إجابتك لا – احسب حجم الهرم.

٣. معطاة المتوالية: $i, i^2, i^3, \dots, i^n, \dots$

أ. بين أن جميع حدود المتوالية ممثلة في مستوى جاوس بواسطة رؤوس المربع المحصور في دائرة الوحدة (الدائرة التي نصف قطرها 1 ومركزها في نقطة أصل المحاور).

ب. (١) بين أن مجموع $4n$ الحدود الأولى في المتوالية هو عدد حقيقي.

(٢) جد مجموع 19 الحدود الأولى في المتوالية.

ج. معطاة متوالية فيها n أعداد مركبة: $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$

حدود المتوالية ممثلة في مستوى جاوس بواسطة n رؤوس المضلع المنتظم الذي فيه n أضلاع والمحصور في دائرة الوحدة.

الحدود المتتالية في المتوالية تمثل رؤوساً متجاورة في المضلع بعكس اتجاه عقارب الساعة. معطى أيضاً أن $z_1 = 1$.

(١) اكتب الحد z_n بتمثيل قطبي (عبر بدلالة n).

(٢) اكتب معادلة حلولها ممثلة بواسطة n رؤوس المضلع المنتظم.

الفصل الثاني: التزايد والتضائل، الدوال الأسية واللوغريتمية (٣٣ $\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ٤-٥.

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

٤. معطاة الدالة $f(x) = \ln(1 + e^{-x}) + \frac{1}{3}x$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالة $f(x)$ ؟

ب. M و N هما نقطتان على الرسم البياني للدالة $f(x)$ ، إحداثيها x لا يساويان صفرًا.

الإحداثي x للنقطة M هو x_0 ، والإحداثي x للنقطة N هو $-x_0$.

برهن أن ميل المستقيم الذي يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x = 0$ ،

يساوي ميل القطعة MN .

ج. جد خطوط تقارب دالة المشتقة $f'(x)$ ، الموازية للمحورين (إذا وجدت كهذه).

د. (١) جد بالنسبة لأيّة قيم x تكون دالة المشتقة $f'(x)$ سالبة.

(٢) جد المساحة المحصورة بين الرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$ والمحورين.

٥. معطاة الدالة $f(x) = \ln(x^2 + a)$ ، a هو بارامتر، $a > 0$.

يوجد للرسم البياني للدالة ميل أقصى وميل أدنى في النقاط التي فيها $y = 3\ln 2$.

أ. جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

ب. جد قيمة a .

ج. جد مقدار الميل الأقصى للدالة $f(x)$ ، ومقدار الميل الأدنى للدالة $f(x)$.

عوض $a = 4$ ، وأجب عن البند "د".

د. (١) جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$.

(٢) جد مجالات التقعر باتجاه الأعلى U وبتجاه الأسفل \cap للدالة $f(x)$.

(٣) ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة $f(x)$.

בהצלחה!

נשמתי לך הניחה!

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 المعارف.