

מדינת ישראל

משרד החינוך

- סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשע"ה
מספר השאלון: 317, 035807
נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

5 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעותיים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים
 $66\frac{2}{3}$ נק' – $33\frac{1}{3}$ נק'
פרק שני: גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
 $33\frac{1}{3}$ נק' – $33\frac{1}{3}$ 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 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.

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

- نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: شتاء 2015
رقم التّموذج: 317, 035807
ملحق: لوائح قوانين لـ 5 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

5 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

تعليمات للممتحن

- أ. مدّة الامتحان: ساعتان.
ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة
 $66\frac{2}{3}$ درجة – $33\frac{1}{3}$ درجة
الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، دوال القوى، الدوال الأسية واللوغريتمية
 $33\frac{1}{3}$ درجة – $33\frac{1}{3}$ درجة
المجموع – 100 درجة
ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانات 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، حتّى 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 مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

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

نتمنى لك النجاح!

ب ه ل ح ه

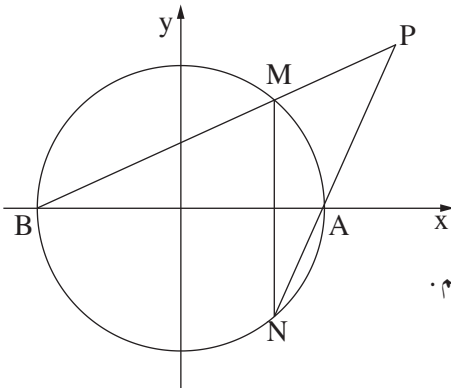
الأسئلة

انتبه! فسّر كلّ 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 ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكل سؤال $33\frac{1}{3}$ درجة).

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



1. معطاة دائرة معادلتها $x^2 + y^2 = 25$.

الدائرة تقطع المحور x في النقطتين A و B.

MN هو وتر في الدائرة، يعامد المحور x.

أ. المستقيمان MB و NA يلتقيان

في النقطة $P(x,y)$ ، كما هو موصوف في الرسم.

(MN ليس موضوعاً على المحور y).

(1) نرمز: $M(x_0, y_0)$.

عبّر بدلالة x_0 و y_0 عن معادلة المستقيم MB،

وعن معادلة المستقيم NA.

(2) بيّن أنّ المحلّ الهندسيّ للنقاط $P(x,y)$ ، التي تتكوّن بالطريقة

التي وُصفت، يحقق المعادلة: $y^2 = x^2 - 25$.

ب. إذا كان الوتر MN موضوعاً على المحور y، جد نصف قطر الدائرة

المحصورة في الشكل الرباعيّ MBNA.

ملاحظة: حلّ البند "ب" لا يتعلّق بحلّ البند "أ".

2. معطى مثلث رؤوسه هي : $A(-10, 3, 11)$, $B(-2, -5, -5)$, $C(1, 1, 1)$.
 ارتفاع المثلث على الضلع AB هو CD .
 أ . جد إحداثيات النقطة D .
 ب . معطاة النقطة $E(-1, 5, -2)$.
 ما هي الزاوية التي بين المستقيم CE :
 (1) والمستقيم AB ؟
 (2) والمستقيم BC ؟
 (3) والمستوى ABC ؟
 ج. احسب الزاوية التي بين المستقيم ED والمستوى ABC . علل .

3. أ . حلّ المعادلة : $|z|i + 2z = \sqrt{3}$.
 z هو عدد مركّب .
 ب . العدد المركّب z_1 هو حلّ المعادلة التي في البند "أ" .
 z_1 هو نقطة رأس مثلث متساوي الساقين، محصور في دائرة مركزها في نقطة
 أصل المحاور .
 z_2 و z_3 هما نقطتا رأسي قاعدة المثلث .
 معطى أنّ : $z_2 = 1$.
 العدد المركّب w يحقق : $w = z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$.
 احسب المجموع $w + w^2 + w^3 + w^4 + \dots + w^{4n}$.
 n هو عدد طبيعيّ .

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، دوال القوى، الدوال الأسية واللوغاريتمية ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

4. معطاة الدالة $f(x) = \sqrt{2^{x-m} + 2^{m-x}}$ ،

ومعطاة الدالة $g(x)$ التي تحقق: $g(x) = f'(x) \cdot f(x)$

$g(2) = -\frac{3}{4} \ln 2$

m هو بارامتر.

معلوم أن الدالة $g(x)$ تصاعديّة لكل x .

جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالة $g(x)$ والمحورين (جد قيمة عددية).

5. معطاة دالة المشتقة: $f'(x) = \frac{\ln(-x) + 2}{x}$

أ. جد مجال تعريف دالة المشتقة $f'(x)$.

ب. جد إحداثيات النقطة القصوى لدالة المشتقة $f'(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

ج. جد الإحداثي x للنقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

للدالتين $f(x)$ و $f'(x)$ نفس مجال التعريف.

د. الدالة $g(x)$ تحقق: $g(x) = -\frac{1}{f'(x)}$.

استعن بالبنود السابقة، وجد:

(1) مجال تعريف $g(x)$.

(2) إحداثيات النقطة القصوى لـ $g(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

בהצלחה!

נַתְּמֵנִי לַךְ הַנְּجָח!

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.