

מדינת ישראל
משרד החינוך

דولة إسرائيل
وزارة التربية والتعليم

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, מועד ב
מספר השאלון: 35472
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)
נوع الامتحان: בچروت
מועד الامتحان: صيف 2024، الموعد "ب"
رقم النموذج: 35472
ملحق: لوائح قوانين لـ 4 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

انتبهوا: في هذا الامتحان توجد توجيهات خاصة.
يجب الإجابة عن الأسئلة حسب التوجيهات.

الرياضيات
المنهاج الجديد

מתמטיקה
תוכנית חדשה

4 وحدات تعليمية – النموذج الثاني
تعليمات

4 יחידות לימוד – שאלון שני
הוראות

- א. מֵדַת הַבְּחִינָה: שַׁעֲתִיִּים וְחֶצִי.
ב. מִבְּנֵה הַשְּׁאֲלוֹן וּמִפְתַּח הַהֶעֱרָכָה:
בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון – סדרות, וקטורים וגדילה ודעיכה
פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
יש לענות על שלוש שאלות לבחירתכם
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש
באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו
אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי
או באפשרויות התכנות במחשבון עלול
לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).
ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את
מספרה בלבד.
2. יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום
במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר
החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים,
בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון
או לפסילת הבחינה.
- א. מֵדַת הַבְּחִינָה: שַׁעֲתִיִּים וְחֶצִי.
ב. מִבְּנֵה הַשְּׁאֲלוֹן וּמִפְתַּח הַהֶעֱרָכָה:
בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון – סדרות, וקטורים וגדילה ודעיכה
פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
יש לענות על שלוש שאלות לבחירתכם
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש
באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו
אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי
או באפשרויות התכנות במחשבון עלול
לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).
ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את
מספרה בלבד.
2. יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום
במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר
החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים,
בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון
או לפסילת הבחינה.
- א. מֵדַת הַבְּחִינָה: שַׁעֲתִיִּים וְחֶצִי.
ב. מִבְּנֵה הַשְּׁאֲלוֹן וּמִפְתַּח הַהֶעֱרָכָה:
בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון – סדרות, וקטורים וגדילה ודעיכה
פרק שני – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
יש לענות על שלוש שאלות לבחירתכם
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש
באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו
אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי
או באפשרויות התכנות במחשבון עלול
לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).
ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את
מספרה בלבד.
2. יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום
במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר
החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים,
בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון
או לפסילת הבחינה.

يجب الكتابة في دفتر الامتحان فقط. يجب كتابة "مسودة" في بداية كل صفحة تُستعمل مسودة.
كتابة أية مسودة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبب إلغاء الامتحان.

الأسئلة في هذا النموذج ترد بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كل طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فردي.

نتمنى لكم النجاح!

בהצלחה!

الأسئلة

أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 1-5. (لكل سؤال $33\frac{1}{3}$ درجة.)

انتبهوا: إذا أجبتكم عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفتركم.

الفصل الأول: المتواليات والمتجهات والتزايد والتنازل

1. معطاة متوالية حسابية A حدودها هي: $a_1, a_2, a_3, \dots$ وفيها 23 حدًا.
 معطى أن: $a_{12} = 7$ ، فرق المتوالية هو 5.
 أ. جدوا a_1 .
 ب. جدوا مجموع الحدود التي تقع في الأماكن الفردية في المتوالية.
 معطاة متوالية حسابية B حدودها هي: $b_1, b_2, b_3, \dots$ وفيها 23 حدًا أيضًا. الحد الأول في المتوالية هو 3.
 نرمز بـ d إلى فرق المتوالية B .
 من جميع حدود المتواليتين A و B ، يبنون متوالية حسابية جديدة حدودها هي: $a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3, \dots$.
 ج. (1) جدوا الحد الأول في المتوالية الجديدة.
 (2) عبّروا بدلالة d عن فرق المتوالية الجديدة.
 (3) معطى أن مجموع كل الحدود في المتوالية الجديدة هو 3,013.
 جدوا d .

2. في الرسم الذي أمامكم الهرم $ABCDE$ الذي قاعدته $ABCD$ هي مربع.

النقطة M تقع على الضلع EC بحيث يتحقق $\vec{CM} = \frac{2}{3} \vec{CE}$.

AE يعامد قاعدة الهرم.

نرمز: $\vec{AB} = \underline{v}$ ، $\vec{AD} = \underline{u}$ ، $\vec{AE} = \underline{w}$.

معطى أن: $|\underline{w}| = |\underline{u}|$.

- أ. (1) عبّروا عن المتجهين $\vec{AM}$ ، $\vec{CE}$ بدلالة $\underline{v}$ و $\underline{u}$ و $\underline{w}$.
 (2) برهنوا أن $\vec{AM}$ يعامد $\vec{CE}$.

معطى أن: طول ضلع المربع $ABCD$ هو 6، $A(0,0,0)$.

الرأس B يقع على الجزء الموجب للمحور x .

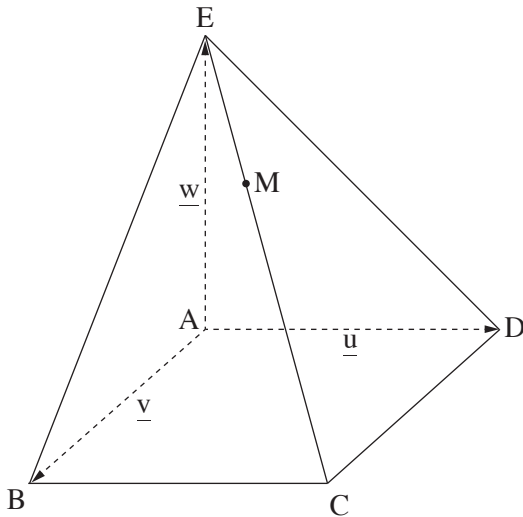
الرأس D يقع على الجزء الموجب للمحور y .

الرأس E يقع على الجزء الموجب للمحور z .

ب. (1) جدوا إحداثيات الرأسين E و C .

(2) جدوا إحداثيات النقطة M .

ج. احسبوا مساحة المثلث AMC .



3. منذ مطلع سنة 2018، تتضاءل كمّية العسل في منحل معيّن في كلّ شهر بنسبة مئوية ثابتة. بعد 8 أشهر، كانت كمّية العسل في المنحل 45% من كمّية العسل في مطلع سنة 2018.
- أ. جدوا النسبة المئوية التي تتضاءل بها كمّية العسل في كلّ شهر.
- ب. جدوا النسبة المئوية التي قلّت بها كمّية العسل في المنحل بعد مرور 10 أشهر منذ مطلع سنة 2018.
- ج. جدوا بعد مرور كم شهراً منذ مطلع سنة 2018 قلّت كمّية العسل بـ 33% بالمقارنة مع مطلع السنة.
- منذ مطلع سنة 2019 فصاعداً، تزايدت كمّية العسل في المنحل في كلّ شهر بنسبة مئوية ثابتة.
- في مطلع سنة 2019 كانت كمّية العسل في المنحل k كغم.
- الدالة $f(t) = k \cdot (1.05)^t$ تصف كمّية العسل في المنحل (بالكيلوغرامات) كدالة للزمن (بالأشهر).
- في مطلع سنة 2018 كانت كمّية العسل في المنحل 600 كغم.
- د. جدوا كمّية العسل التي كانت في المنحل في مطلع سنة 2021.

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل للدوال الأسية واللوغريتمية

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

أ. (1) جدوا مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جدوا معادلة خط التقارب المعامد للمحور x ، للدالة $f(x)$.

(3) فسّروا لماذا الدالة $f(x)$ موجبة، بالنسبة لكل x في مجال تعريفها.

معطى أن النقطة $\left(-1, \frac{1}{e^3}\right)$ تقع على الرسم البياني للدالة $f(x)$.

ب. جدوا قيمة a .

عوضوا $a = 2$ في الدالة $f(x)$ ، وأجيبوا عن البندين "ج-د".

ج. (1) جدوا إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحددوا نوع هذه النقطة.

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

معطاة الدالة $g(x) = f(x) + k$ ، k هو پارامتر.

معطى أنه توجد للمستقيم $y = -2e$ ولرسم البياني للدالة $g(x)$ نقطتان مشتركتان بالضبط.

د. جدوا قيمة k .

5.

الرسم الذي أمامكم يصف رسمين بيانيين، I و II .

أحد الرسمين البيانيين يصف الدالة $f(x)$ ، والآخر يصف

دالة المشتقة $f'(x)$.

أ. حددوا أيًا من الرسمين البيانيين I، II يصف الرسم البياني

لدالة المشتقة $f'(x)$. علّلوا تحديدكم .

معطى أن: $f(x) = x^2 \cdot (2\ln(x) - 1)$.

ب. (1) جدوا مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جدوا إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ،

وحددوا نوع هذه النقطة حسب الرسم البياني .

النقطة A هي نقطة تقاطع الرسم البياني I مع المحور x ،

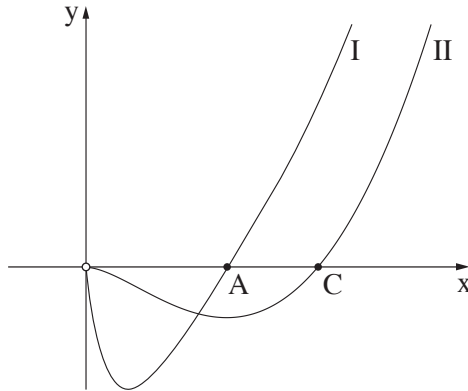
والنقطة C هي نقطة تقاطع الرسم البياني II مع المحور x .

ج. جدوا طول القطعة AC .

مرّروا عبر النقطة C مستقيمًا موازيًا للمحور y .

د. جدوا المساحة المحصورة بين الرسم البياني I والمستقيم الموازي للمحور y والمحور x (المساحة التي

في الرُّبْع الأوّل) .



בהצלחה!

נשמתי לכם התחאה!

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.