

Государство Израиль Министерство просвещения

Тип экзамена:

- а. на аттестат зрелости для средних школ
- б. на аттестат зрелости для экстернов

Время проведения экзамена: лето 2013 года

Номер вопросника: 035803, 313

Приложение: листы с формулами для уровня
в 3 единицы обучения

Перевод на русский язык (5)

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה:

- א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
 - ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
- מועד הבחינה: קיץ תשע"ג, 2013

מספר השאלון: 035803, 313

נספח: דפי נוסחאות

ל-3 יחידות לימוד

תרגום לרוסית (5)

Математика

3 единицы обучения – третий вопросник

Указания экзаменуемым

- а. Продолжительность экзамена: 2 часа
- б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов по темам:
алгебра, дифференциальное и интегральное
исчисление.
Вы должны ответить на четыре вопроса —
 $4 \times 25 = 100$ баллов.
- в. Разрешенный вспомогательный материал:
 - 1. Калькулятор без графического дисплея. При работе с калькулятором, который предоставляет возможности программирования, запрещается использовать эти возможности. Использование калькулятора с графическим дисплеем или возможностей программирования может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.
 - 2. Листы с формулами (прилагаются).
 - 3. Двухязычный словарь по выбору ученика.
- г. Особые указания:
 - 1. Не переписывайте вопрос; обозначьте его номер.
 - 2. Начинайте ответ на каждый вопрос с новой страницы. Запишите в тетради этапы решения (также и в том случае, когда вычисления производились с помощью калькулятора). Объясните все свои действия, включая вычисления, подробно, в ясной и упорядоченной форме. Недостаточно подробная запись решения может привести к тому, что оценка за экзамен будет снижена или экзамен будет аннулирован.
 - 3. Для черновых записей следует использовать только экзаменационную тетрадь или листы, полученные от экзаменаторов. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

Желаем успеха!

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעותיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות —
 $100 = 25 \times 4$ נקודות.
- 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).
 - 3. מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי.
- 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.
 - 3. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
 - לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשיגחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

Вопросы

Обратите внимание! Объясняйте все Ваши действия, включая вычисления, подробным и ясным образом. Недостаточная детализация может снизить Вашу оценку или привести к аннулированию экзамена.

Ответьте на четыре из вопросов 1-6 (за каждый вопрос – 25 баллов).

Обратите внимание! Если Вы ответите более чем на четыре вопроса, будут проверены только первые четыре из ответов в Вашей тетради.

Алгебра

1. Торговец купил x одинаковых колец и заплатил за них в общей сложности 3600 шекелей.
- 5 колец потерялись. Оставшиеся кольца торговец продал по одинаковой цене за каждое кольцо, которая была на 50% выше цены, по которой он купил каждое кольцо.
- Прибыль торговца в данной сделке составила 1200 шекелей.
- Вычислите, сколько колец купил торговец.

2. Даны две прямые: I. $y = 2x + 10$

II. $y = 2x - 10$

Прямая I пересекает ось y в точке A .

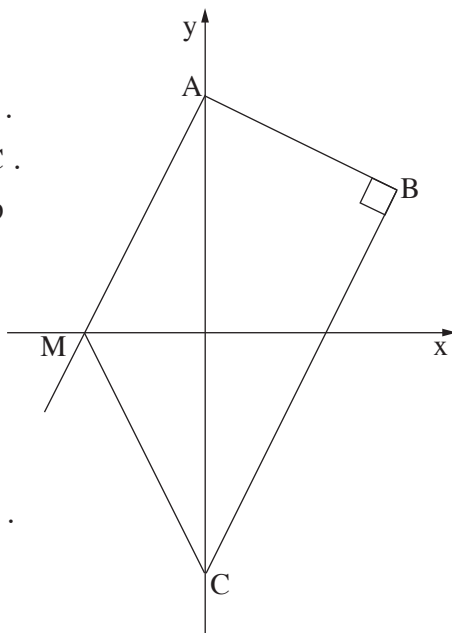
Прямая II пересекает ось y в точке C .

Через точку A провели перпендикуляр к прямой II, пересекающий прямую II в точке B (смотрите чертеж).

(а) Найдите координаты точки B .

(б) Прямая I пересекает ось x в точке M .

Найдите площадь трапеции $ABCM$.



3. Дана окружность, уравнение которой $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 25$.

Эта окружность пересекает оси координат в точках А, В и О, как показано на чертеже.

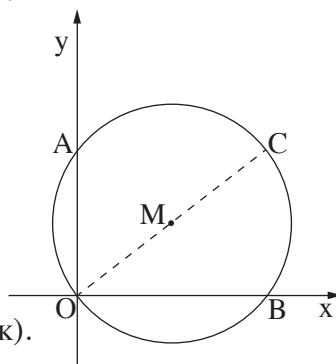
(א) Найдите уравнение прямой АВ.

(ב) Покажите, что центр окружности М находится на прямой АВ.

(ג) ОС – диаметр окружности (смотрите чертеж).

Найдите координаты точки С.

(ד) Найдите уравнение медианы к стороне АС в треугольнике АМС.



Дифференциальное и интегральное исчисление

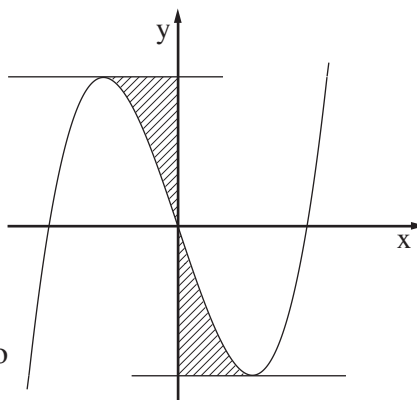
4. Дана функция $f(x) = x^3 - 3x$

(смотрите чертеж).

(א) Найдите координаты точек экстремума данной функции и установите их тип по чертежу.

Провели одну касательную к графику данной функции через ее точку максимума и провели другую касательную к графику данной функции через ее точку минимума, как показано на чертеже.

(ב) Найдите площадь фигуры, заключенной между графиком данной функции, касательной в точке максимума, касательной в точке минимума и осью у (заштрихованная фигура на чертеже).



5. Дана функция $y = 2 \cdot x + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x}$

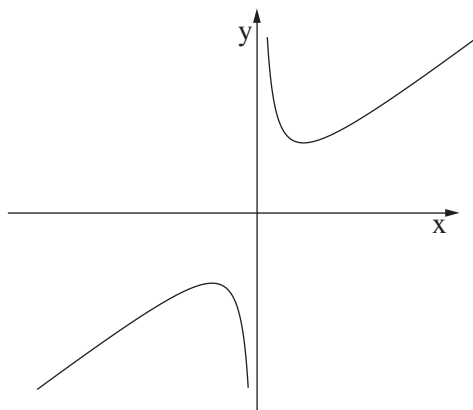
(смотрите чертеж).

(א) Найдите координаты точек экстремума данной функции и установите их тип по чертежу.

(ב) Провели прямую, касательную к графику данной функции в точке, в которой $x = \frac{1}{2}$, и провели прямую, касательную

к графику данной функции в точке, в которой $x = -1$.

Найдите координаты точки пересечения двух данных касательных.



6. Из всех положительных чисел x и y , для которых $x^2 \cdot y = 4$, найдите два числа, для которых сумма $x + y$ будет минимальной.

Желаем успеха!

Авторские права принадлежат Государству Израиль.
Копировать или публиковать можно только
с разрешения Министерства просвещения.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם
אלא ברשות משרד החינוך.