

Государство Израиль

Министерство просвещения

Тип экзамена: на аттестат зрелости

Время проведения экзамена: зима 2018 года

Номер вопросника: 035382, 035803, 313

Приложение: листы с формулами
для уровня в 3 единицы обучения,

Перевод на русский язык (5)

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: חורף תשע"ח, 2018

מספר השאלון: 035382, 035803, 313

נספח: דפי נוסחאות

ל-3 יחידות לימוד

הרגום לרוסית (5)

Математика

3 единицы обучения – третий вопросник

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

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. Словарь по выбору экзаменующегося.
- г. Особые указания:
 1. Не переписывайте вопрос;
обозначьте только 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. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

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 –
 $25 \times 4 = 100$ 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 לפי בחירת הנבחן.
- 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. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

Желаем успеха!

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 ответа в вашей тетради.

Алгебра

1. Цена стола в 2 раза больше цены стула. В рамках специального предложения цену стола уменьшили на 15%, а цену стула – на 25%.

Эли купил один стол и три стула по цене специального предложения и заплатил всего 1343 шекеля.

(*) Вычислите, какова была цена стула до специального предложения и какова была цена стола до специального предложения.

Бюджет Эли позволял ему купить в точности один стол и 3 стула по цене, которая была до специального предложения.

(*) Хватит ли суммы, которую Эли сэкономил благодаря специальному предложению, на покупку еще одного стула? Обоснуйте свой ответ.

2. ABCD – квадрат. Вершина A располагается на оси y (смотрите чертеж).

Дано: координата x вершины C равна 24 ,
уравнение диагонали AC : $y = \frac{3}{4}x + 4$

(*) (1) Каковы координаты вершины A ?

(2) Найдите координату y вершины C .

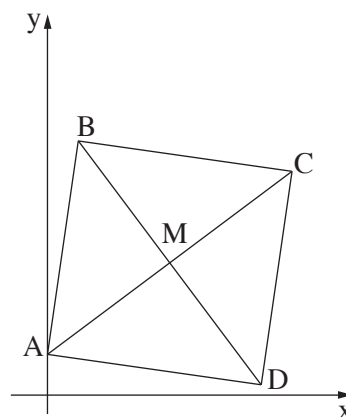
M – точка пересечения диагоналей квадрата ABCD .

(*) (1) Каков угловой коэффициент диагонали BD ?

(2) Найдите уравнение диагонали BD .

Прямая BD пересекает ось y в точке E .

(*) Найдите периметр треугольника AME .



3. Дана окружность, уравнение которой $(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 40$.

Точка А – это точка пересечения данной окружности с положительной частью оси x (смотрите чертеж).

(א) Найдите координаты точки А .

Дана точка В $(-6, 4)$.

(ב) Покажите, что точка В расположена на данной окружности.

Точка С – такая точка на окружности, что АС – диаметр данной окружности.

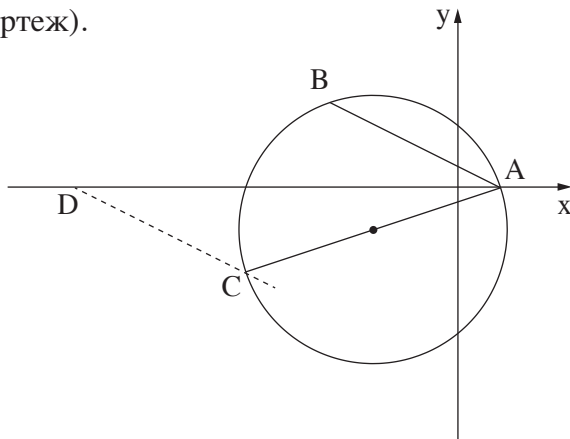
(ג) Найдите координаты точки С .

Через точку С провели прямую, параллельную прямой АВ .

(ד) Найдите уравнение проведенной прямой (прямая, обозначенная пунктирной линией на чертеже).

Прямая, уравнение которой вы нашли в пункте (ד), пересекает ось x в точке D .

(ה) Найдите площадь треугольника ADC .



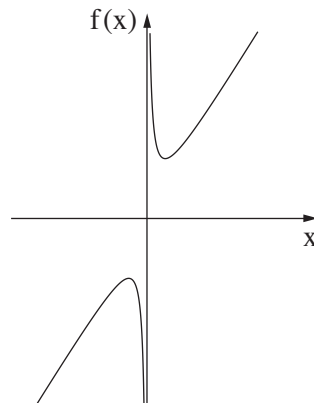
Дифференциальное и интегральное исчисление

4. Ниже приведен график функции $f(x) = 4x + \frac{16}{x}$.

- (א) Какова область определения функции $f(x)$?
 (ב) Найдите координаты точек экстремума функции $f(x)$ и определите их тип на основании графика.

В точке, в которой $x = 4$, провели касательную к графику функции $f(x)$.

- (ג) (1) Найдите угловой коэффициент данной касательной.
 (2) Найдите уравнение данной касательной.
 (ד) (1) Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке ее максимума.
 (2) Найдите координаты точки пересечения двух данных касательных.



5. Ниже приведен чертеж графика функции $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 16$.

Точка А – это точка пересечения графика функции $f(x)$ с осью y .

- (א) Найдите координаты точки А.

Через точку А провели прямую, параллельную оси x .

- (ב) Найдите уравнение данной прямой.

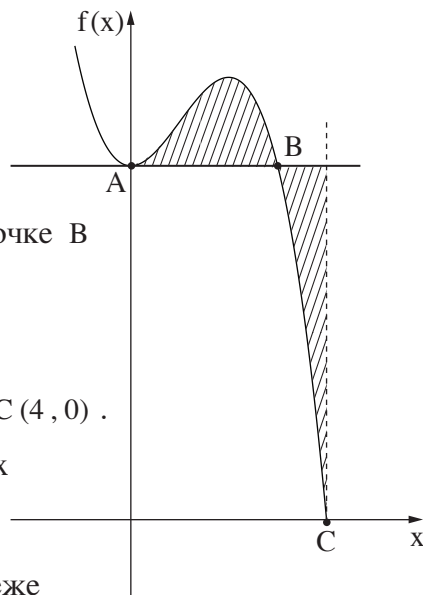
Данная прямая пересекает график функции $f(x)$ также в точке В (координата y точки В равна координате y точки А).

- (ג) Найдите координаты точки В.

Точка пересечения графика функции $f(x)$ с осью x – это $C(4, 0)$.

Через точку С провели прямую, перпендикулярную оси x (прямая, обозначенная пунктирной линией на чертеже).

- (ד) Вычислите площадь заштрихованной фигуры на чертеже (фигура, заключенная между графиком функции $f(x)$, прямой АВ и прямой, перпендикулярной оси x).

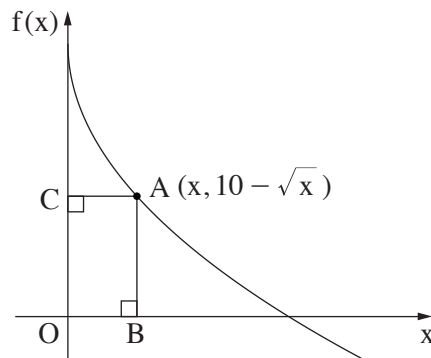


6. Точка А находится в первом квадранте на графике функции $f(x) = 10 - \sqrt{x}$, ($x > 0$).

Из точки А провели перпендикуляры к осям координат, пересекающие их в точках В и С, как показано на чертеже.

О – точка начала координат.

- (א) Каковы координаты точки А, для которой периметр прямоугольника АВОС является минимальным?
(ב) Каков минимальный периметр прямоугольника АВОС?



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.