

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2026 года
Номер вопросника: 35382
Приложение: листы с формулами
для уровня в 3 единицы обучения
Перевод на русский язык (5)

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ו, 2026
מספר השאלון: 35382
נספח: דפי נוסחאות
ל-3 יחידות לימוד
תרגום לרוסית (5)

Математика

3 единицы обучения – третий вопросник

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

Указания

- а. Продолжительность экзамена: 2 часа.
- б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов по следующим темам:
алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление.
Вы должны ответить на четыре вопроса –
за каждый вопрос 27 баллов.
Всего не более 100 баллов.
- в. Разрешенный вспомогательный материал:
1. Калькулятор без графического дисплея. При работе
с калькулятором, в котором есть 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.
- г. Особые указания:
1. Не переписывайте вопрос;
отметьте 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).
Объясняйте все свои действия, включая вычисления,
подробно, ясно и упорядоченно. Недостаточно подробная
запись решения может привести к тому, что оценка за
экзамен будет снижена или экзамен будет аннулирован.

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים –
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
יש לענות על ארבע שאלות –
לכל שאלה 27 נקודות.
סך הכול – 100 נקודות לכל היותר.
- 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).
3. מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי.
- 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.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

Пишите только в экзаменационной тетради. Напишите слово «טיוטה» в начале каждой страницы, отведенной вами под черновик. Выполнение черновых записей на листах, не относящихся к экзаменационной тетради, может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

Желаем успеха!

בהצלחה!

Вопросы

Ответьте на четыре из вопросов 1–6 (за каждый вопрос – 27 баллов).

Обратите внимание: если вы ответите более чем на четыре вопроса, будут проверены только первые четыре ответа в вашей тетради.

Алгебра

1. В спортивном магазине продаются купальники и очки для плавания.

Цена купальника в 2 раза больше цены очков для плавания.

Суммарная цена 5 купальников и 12 очков для плавания составляет 1562 шекеля.

(**א**) Найдите цену очков для плавания.

В один из дней число проданных в этом магазине купальников было на 9 больше числа проданных в нем очков для плавания.

Общая сумма, вырученная в этот день от продажи купальников и очков для плавания, составила 5112 шекелей.

(**ב**) Найдите, сколько очков для плавания было продано в этот день.

В преддверии летних каникул в магазине объявили о двух акциях:

акция **א** – скидка в 25 шекелей с общей суммы покупки;

акция **ב** – скидка 15% с общей суммы покупки.

При каждой покупке можно выбрать одну из этих скидок.

Шакед пришла в этот магазин, чтобы купить один купальник и одни очки для плавания.

(**ג**) Определите, по какой акции сумма покупки, сделанной Шакед, будет наименьшей.

Обоснуйте свой ответ.

2. ABCD – прямоугольная трапеция ($\angle ABC = 90^\circ$, $AD \parallel BC$).

Точка E – середина стороны AB (смотрите чертеж).

Дано: $A(0, 6)$, $E(3, 0)$.

(**א**) Найдите координаты вершины B.

(**ב**) (1) Найдите угловой коэффициент стороны AB.

(2) Найдите уравнение стороны BC.

Вершина C лежит на оси x.

(**ג**) Найдите координаты вершины C.

Ниже приведены четыре уравнения, I–IV.

I. $y = 0.5x + 3$

II. $y = 0.5x + 6$

III. $y = 2x - 36$

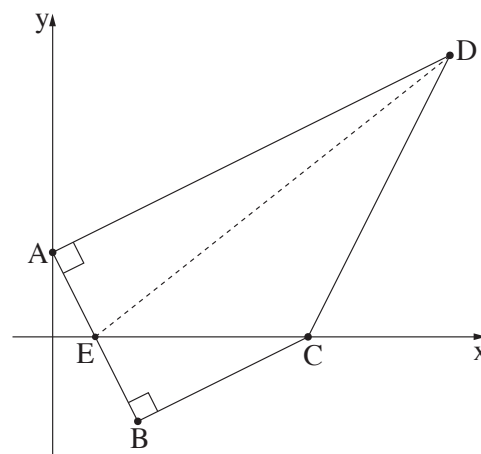
IV. $y = 2x - 30$

Одно из этих уравнений соответствует прямой AD, а еще одно соответствует прямой CD.

(**ד**) Определите, какое уравнение соответствует прямой AD, а какое уравнение соответствует прямой CD. Обоснуйте свои ответы.

(**ה**) (1) Найдите координаты вершины D.

(2) Найдите площадь треугольника ECD.



3. На чертеже справа изображена окружность с центром в точке А .

Точка В – это точка пересечения окружности с отрицательной частью оси x .

Дано уравнение этой окружности:

$$(x + 2)^2 + (y - 6)^2 = 45 .$$

(*) (1) Каковы координаты центра окружности А ?

(2) Найдите координаты точки В .

(*) Найдите угловой коэффициент АВ .

Через точку В провели касательную к окружности.

(*) Найдите уравнение этой касательной.

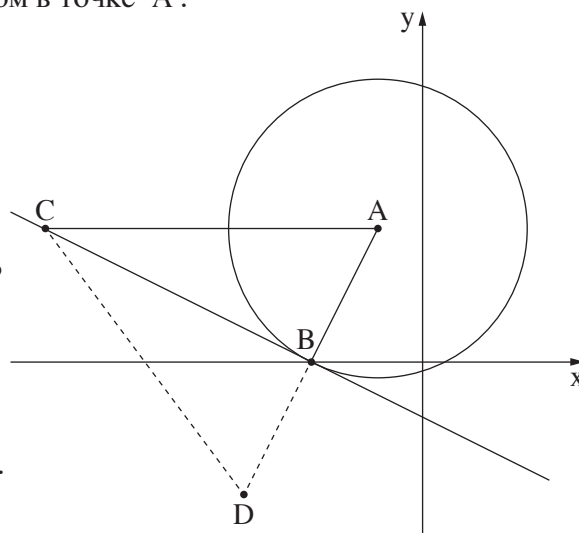
Точка С – такая точка на этой касательной, что АС параллелен оси x .

(*) Найдите координаты точки С .

Точка D лежит на продолжении отрезка АВ .

Известно, что точка В – это середина отрезка AD .

(*) Является ли треугольник ACD равнобедренным? Обоснуйте свой ответ.



Дифференциальное и интегральное исчисление

4. На чертеже справа изображен график функции $f(x) = 4x + \frac{9}{x} - 3$.

(*) (1) Найдите область определения функции $f(x)$.

(2) Найдите уравнение асимптоты функции $f(x)$,
перпендикулярной оси x .

(*) Найдите координаты точек экстремума функции $f(x)$
и определите их тип.

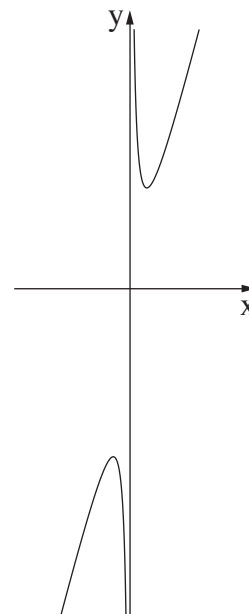
(*) Найдите области возрастания функции $f(x)$.

(*) Ниже приведены два высказывания, I–II .

Определите для каждого из них, верно ли оно, и обоснуйте свои ответы.

I. Прямая $y = -15$ пересекает график функции $f(x)$ в двух точках.

II. Угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x)$
в точке с координатой $x = 1.5$ равен 0 .



5. На чертеже справа изображен график функции $f(x) = 2x^2 - 11x + 12$.

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

Точки В и С – это точки пересечения графика функции $f(x)$

с осью x , как показано на чертеже.

(а) Найдите координаты точек А, В и С.

Через точки А и В провели прямую.

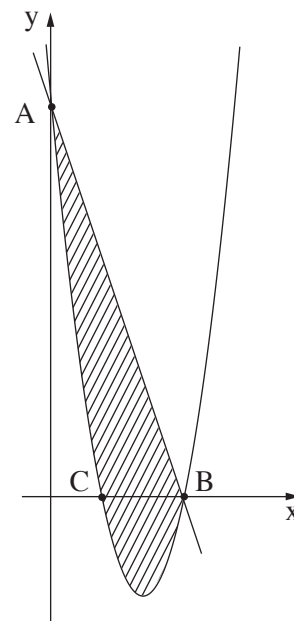
(б) Ниже приведены два уравнения, I–II.

I. $y = -2x + 12$

II. $y = -3x + 12$

Определите, какое из них является уравнением прямой АВ, и обоснуйте свой ответ.

(в) Вычислите площадь заштрихованной фигуры на чертеже: фигуры, ограниченной графиком функции $f(x)$ и прямой АВ.



6. На чертеже справа изображен график функции $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 9$.

(а) Покажите, что график функции $f(x)$ пересекается с осью x в точке $(3, 0)$.

Точка В лежит на графике функции $f(x)$ в первом квадранте.

Через точку В провели перпендикуляр к оси y ,

который пересекает ее в точке А, и перпендикуляр к оси x ,

который пересекает ее в точке С.

Точка О – начало координат.

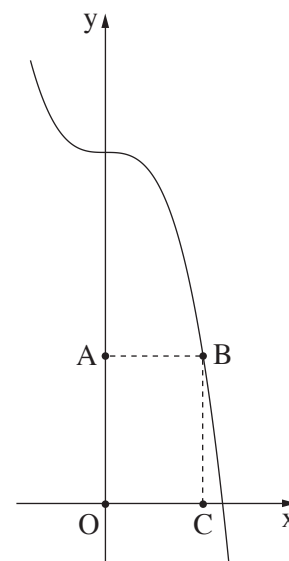
Обозначим через x координату x точки В.

(б) (1) Выразите при помощи x координату y точки В.

(2) Выразите при помощи x периметр прямоугольника ABCO.

(в) (1) Найдите значение x , для которого периметр прямоугольника ABCO будет максимальным.

(2) Для найденного значения x вычислите периметр прямоугольника ABCO.



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