

Государство Израиль
Министерство просвещения

Тип экзамена:

а. на аттестат зрелости для средних школ

б. на аттестат зрелости для экстернов

Время проведения экзамена: зима 2007 года

Номер вопросника: 035004, 304

Приложение: листы с формулами
для уровня в 4 и 5 единиц обучения

Математика

Вопросник "Далет"

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה:

א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים

ב. בגרות לנבחנים אקסטריניים

מועד הבחינה: חורף תשס"ז, 2007

מספר השאלון: 035004, 304

נספח: דפי נוסחאות
ל-4 ול-5 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ד'

Указания экзаменуемым

а. Продолжительность экзамена: 1 час 45 минут.

б. Строение вопросника и ключ к оценке:

В этом вопроснике два раздела.

Раздел первый: тригонометрия на плоскости и в пространстве, дифференциальное и интегральное исчисление тригонометрических функций —

$$(1 \times 33\frac{1}{3}) - 33\frac{1}{3} \text{ баллов}$$

Раздел второй: степени и логарифмы,

дифференциальное и интегральное исчисление —

$$(2 \times 33\frac{1}{3}) - 66\frac{2}{3} \text{ баллов}$$

$$\text{Всего} - 100 \text{ баллов}$$

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).

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 или листы, полученные от экзаменаторов. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

Желаем успеха!

/продолжение на следующей странице/

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: טריגונומטריה במישור ובמרחב, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות הטריגונומטריות —

$$1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ נקודות}$$

פרק שני: חזקות ולוגריתמים, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי —

$$2 \times 33\frac{1}{3} - 66\frac{2}{3} \text{ נקודות}$$

$$\text{סה"כ} - 100 \text{ נקודות}$$

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).

ד. הוראות מיוחדות:

1. על 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 מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

Вопросы

Раздел первый

ТРИГОНОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

($33\frac{1}{3}$ балла)

Ответьте на один из вопросов 1-2.

Обратите внимание! Если Вы ответите более чем на один вопрос, будет проверен только первый из ответов в Вашей тетради.

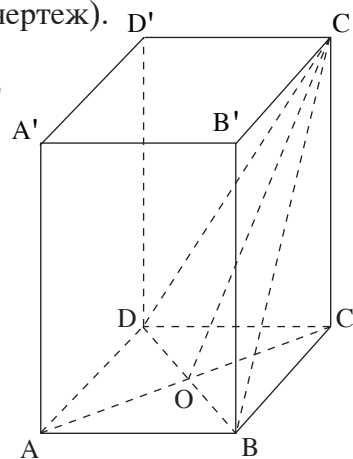
1. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A'B'C'D'$ основание $ABCD$ является квадратом (см. чертеж). D' C'

Высота параллелепипеда равна h .

Угол между плоскостью треугольника BDC' и основанием $ABCD$ равен α .

- (κ) При помощи h и α выразите длину диагонали основания $ABCD$.
(τ) При помощи h и α выразите площадь треугольника BDC' .
(λ) Дано, что высота к DB в треугольнике BDC' равна $3h$.

Вычислите величину угла α .



2. Дана функция $f(x) = 3 - 6 \sin 2x$ в области $0 \leq x \leq \pi$.

- (κ) Найдите точки пересечения графика данной функции с осями координат в заданной области.
(τ) Найдите координаты точек абсолютного экстремума этой функции в заданной области определения и установите типы экстремума.
(λ) Начертите схематический график данной функции в заданной области.
(τ) Провели прямую, касательную к графику данной функции в точке ее абсолютного минимума, и из этой точки провели перпендикуляр к оси x .

Найдите площадь прямоугольника, образованного данной касательной, данным перпендикуляром и осями координат.

/продолжение на странице 3/

Раздел второй
СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ,
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ
($66\frac{2}{3}$ балла)

Ответьте на два из вопросов 3-5 (за каждый вопрос – $33\frac{1}{3}$ балла).

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

3. Дана функция $f(x)$, определенная при помощи $f(x) = \frac{5 + 2x}{4 - x^2}$.

(\aleph) (1) Найдите область определения данной функции.

(2) Найдите точки пересечения графика данной функции с осями координат.

(3) Найдите асимптоты данной функции, параллельные осям координат.

(4) Найдите координаты точек экстремума данной функции и установите типы экстремума.

(\beth) Начертите схематический график данной функции.

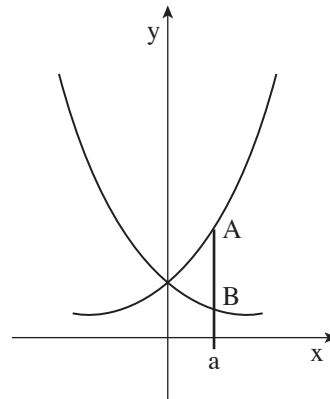
(\beth) При каких значениях m уравнение $f(x) = m$ не имеет решения?

4. Даны две функции: $f(x) = e^x$
 $g(x) = e^{-x}$.

Прямая $x = a$ пересекает графики этих функций в точках A и B в первом квадранте, как показано на чертеже.

(\aleph) Найдите значение a , если дано, что $AB = 1.5$.

(\beth) Подставьте $a = \ln 3$ и вычислите площадь фигуры, заключенной между графиками двух данных функций и прямой $x = a$.



Примечание: нет связи между ответом на вопрос пункта \aleph и ответом на вопрос пункта \beth .

/продолжение на странице 4/

5. 1/01/2000 был опубликован прогноз численности населения в определенном городе.

Согласно этому прогнозу, в течение 12 ближайших лет число жителей этого города будет уменьшаться на 5% каждый год, а затем число жителей будет увеличиваться каждый год на 3.8%.

Через сколько лет после публикации прогноза число жителей в этом городе сравняется с числом жителей в городе на день прогноза?

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.