

Государство Израиль
Министерство просвещения

Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: зима 2019 года

Номер вопросника: 035482

Приложение: листы с формулами
для уровня в 4 единицы обучения

Перевод на русский язык (5)

מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תשע"ט, 2019

מספר השאלון: 035482

נספח: דפי נוסחאות
ל-4 יחידות לימוד

תרגום לרוסית (5)

Математика

4 единицы обучения – второй вопросник

מ ת מ ט י ק ה

4 יחידות לימוד – שאלון שני

Указания экзаменуемым

а. Продолжительность экзамена: 1 час 45 минут.

б. Строение вопросника и ключ к оценке:

В этом вопроснике два раздела.

Раздел первый: последовательности, тригонометрия

в пространстве — $1 \times 33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}$ баллов

Раздел второй: рост и затухание, дифференциальное и интегральное

исчисление тригонометрических функций, показательные и

логарифмические функции, функции степени

— $2 \times 33\frac{1}{3}$ — $66\frac{2}{3}$ баллов

Всего — 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 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 экзаменационную тетрадь. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: סדרות, טריגונומטריה במרחב –

$1 \times 33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}$ נקודות

פרק שני: גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי

ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות,

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות

חזקה –

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

סה"כ — 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 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. חוסר

פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או

לפסילת הבחינה.

3. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת

הבחינה.

Желаем успеха!

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.

Раздел первый – последовательности, тригонометрия в пространстве (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 ответ в вашей тетради.

Последовательности

1. Дана геометрическая прогрессия a_n , в которой $a_2 = 6$, $a_5 = 162$.

(**⌘**) Найдите знаменатель этой прогрессии и a_1 .

Сумма членов этой прогрессии, расположенных на нечетных местах, равна 1640 .

(**⌘**) Найдите число членов прогрессии, расположенных на нечетных местах.

Дано, что в этой прогрессии нечетное число членов.

(**⌘**) Найдите сумму членов прогрессии, расположенных на четных местах.

Последовательность b_n является бесконечной геометрической прогрессией,

в которой $b_1 = \frac{5}{a_1}$, $b_2 = \frac{5}{a_2}$.

(**⌘**) (1) Найдите знаменатель прогрессии b_n .

(2) Найдите сумму прогрессии b_n .

Тригонометрия в пространстве

2. Дан куб $ABCA'B'C'D'$,

Длина ребра куба равна a .

Диагонали AC' и BD' делят друг друга пополам в точке O .

(**⌘**) (1) Выразите при помощи a длину диагонали основания, AC .

(2) Найдите величину угла между диагональю AC' и плоскостью $ABCD$.

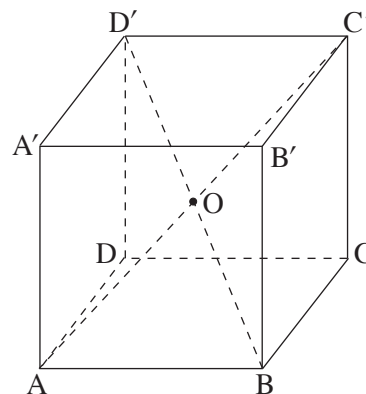
(**⌘**) Выразите при помощи a длину диагонали куба, AC' .

(**⌘**) Найдите величину острого угла между диагоналями AC' и BD' .

(**⌘**) Выразите площадь треугольника AOB при помощи a .

Дано, что площадь треугольника AOB равна $4\sqrt{2}$.

(**⌘**) Вычислите a .



/продолжение на странице 3/

**Раздел второй – рост и затухание, дифференциальное
и интегральное исчисление тригонометрических функций,
показательные и логарифмические функции, функции степени**

($66\frac{2}{3}$ 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 $f(x) = \sin^2 x + 6$ в области $-\pi \leq x \leq \pi$.

(**⌘**) Найдите координаты точек пересечения графика функции $f(x)$ с осями (если таковые существуют).

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

(**⌘**) Начертите схематический график функции $f(x)$.

(**7**) (1) Начертите в отдельной системе координат схематический график производной

$f'(x)$ в области $0 \leq x \leq \pi$.

(2) Вычислите площадь фигуры, заключенной между графиком производной $f'(x)$

и осью x в области $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.

4. Дана функция $f(x) = (x + 2)e^{x+3}$.

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

(**⌚**) Найдите область, в которой функция $f(x)$ положительна.

(**⌘**) Найдите координаты точки экстремума функции $f(x)$ и определите ее тип.

(**7**) Начертите схематический график функции $f(x)$.

Дана функция $g(x) = f(x) + a$, a – параметр.

Дано, что график функции $g(x)$ касается прямой $y = \frac{1}{2}$.

(**7**) Найдите a . Обоснуйте свой ответ.

5. Дана функция $f(x) = 2\ln(x) + 2\ln(x^2) - 3$.

- (א) Найдите область определения функции $f(x)$.
- (ב) Найдите координаты точек пересечения графика функции $f(x)$ с осью x .
- (ג) Найдите области возрастания и убывания функции $f(x)$ (если таковые существуют).
- (ד) Начертите схематический график функции $f(x)$.
- (ה) В системе координат, которую вы начертили в пункте (ד), начертите пунктирной линией схематический график функции $-f(x)$.

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.