

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: зима 2018 года
Номер вопросника: 035381, 035802, 312
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: 035381, 035802, 312
נספח: דפי נוסחאות
ל-3 יחידות לימוד
תרגום לרוסית (5)

Математика

3 единицы обучения – второй вопросник

מ ת מ ט י ק ה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

Указания экзаменуемым

- а. Продолжительность экзамена: 1 час 30 минут.
- б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов.
За каждый вопрос – 25 баллов.
Вы можете ответить на любое количество вопросов по своему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.
- 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. Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника.
2. 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 используйте **страницы ивритского варианта вопросника** (включая те, что приведены в его конце). Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מוותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.
2. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
3. לטייטה יש להשתמש בדפים שבנוסח העברי של השאלון (כולל הדפים שבסופו). שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

Желаем успеха!

בהצלחה!

Вопросы

В этом вопроснике шесть вопросов. За полный ответ на вопрос экзаменующийся получает 25 баллов. Вы можете ответить полностью или частично на любое количество вопросов по своему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.

Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника.

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

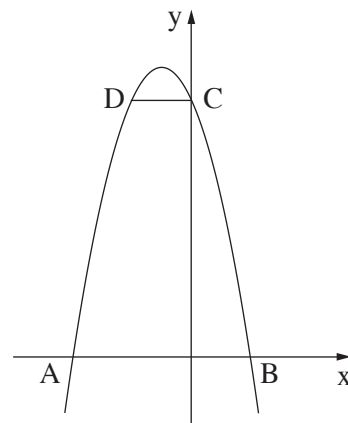
Алгебра

1. На чертеже изображен график функции $f(x) = -x^2 - 3x + 18$.

A и B – точки пересечения графика функции $f(x)$ с осью x ,
как показано на чертеже.

C – точка пересечения графика функции $f(x)$ с осью y .

Точка D – такая точка, находящаяся на графике
функции $f(x)$, что отрезок DC параллелен оси x .



(*) Найдите координаты точек A, B, C и D.

(*) Вычислите площадь треугольника ABC.

(*) Вычислите площадь трапеции ABCD.

2. 1.1.2018 на сберегательной программе у Яэль было 30870 шекелей.

Сберегательная программа приносит прибыль в 5% ежегодно.

(*) Какая сумма будет на сберегательной программе Яэль 1.1.2030 ?

(*) Яэль начала копить деньги на сберегательной программе 1.1.2016.

Найдите сумму ее первоначального вклада.

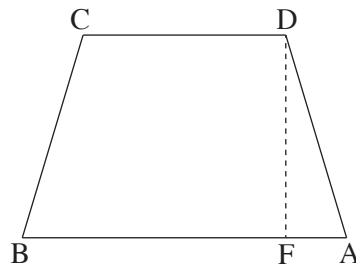
(*) 1.1 какого года на сберегательной программе Яэль впервые окажется
более 35000 шекелей?

Тригонометрия

3. ABCD – равнобедренная трапеция ($BA \parallel CD$). DF – высота трапеции (смотрите чертеж).

Дано: $CD = 15$ см, $BA = 24$ см,
 величина угла BAD равна 71° .

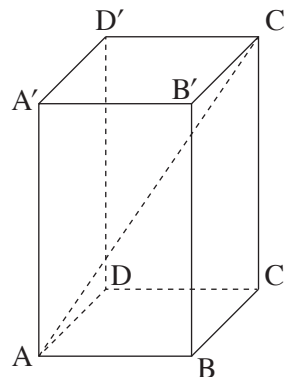
- (а) Вычислите длину отрезка AF.
- (б) Вычислите длину боковой стороны AD.
- (в) Вычислите величину угла DBF.



4. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A'B'C'D'$, основание которого, ABCD, является прямоугольником (смотрите чертёж).

Дано: $AB = 12$ см, $BC = 9$ см,
 величина угла между диагональю параллелепипеда, AC' ,
 и основанием параллелепипеда, ABCD, равна 58° .

- (а) Вычислите длину диагонали основания.
- (б) Вычислите длину бокового ребра параллелепипеда CC' .
- (в) Вычислите площадь боковой поверхности параллелепипеда.



Теория вероятности и статистика

5. Даны два «колеса удачи»: колесо $\aleph$ и колесо $\beth$ (смотрите чертеж).

Колесо $\aleph$ разделено на три равных по размерам сектора, на которых указаны числа 1, 2 и 3.

Колесо $\beth$ разделено на четыре сектора:

сектор, равный $\frac{1}{2}$ площади круга,

на котором указано число 1,

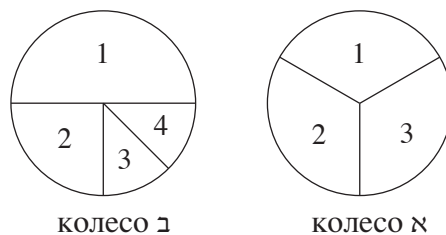
сектор, равный $\frac{1}{4}$ площади круга,

на котором указано число 2,

сектор, равный $\frac{1}{8}$ площади круга, на котором указано число 3,

еще один сектор, равный $\frac{1}{8}$ площади круга, на котором указано число 4.

Каждое из колес вращают один раз.



- ($\aleph$) Какова вероятность того, что и колесо $\aleph$, и колесо $\beth$ остановятся на числе 3?
- ($\beth$) Какова вероятность того, что сумма чисел, на которых остановятся оба колеса, будет равна 5?
- ($\beth$) Какова вероятность того, что число, на котором остановится колесо $\aleph$, будет больше числа, на котором остановится колесо $\beth$?

6. Оценки учеников на государственном экзамене распределяются согласно нормальному закону.

Среднее квадратичное отклонение [סט"ק הלקן] этих оценок составляет 8 .

16% оценок выше 80 .

(א) Какова средняя оценка [הממוצע] экзаменующихся?

(ב) Случайным образом выбирают экзаменующегося. Какова вероятность того, что его оценка за экзамен будет ниже 56 ?

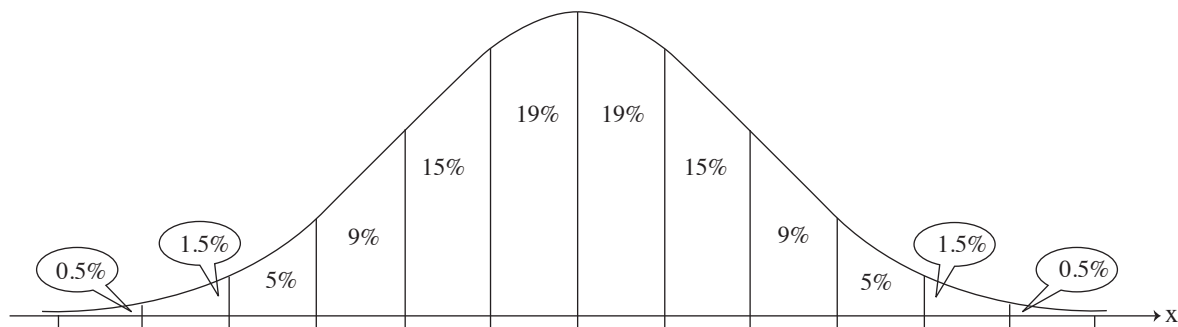
(ג) Было принято решение, что ученики, получившие наиболее высокие оценки, получают дипломы с отличием.

Экзаменующиеся, получившие дипломы с отличием, составили 7% от общего числа экзаменующихся.

Оценка Двира была 83 . Получил ли он диплом с отличием? Обоснуйте свой ответ.

Ниже приведена схема графика нормального распределения (из листа с формулами).

Вы сможете воспользоваться им в своих вычислениях.



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.