

Математика

מתמטיקה

3 единицы обучения – второй вопросник

3 יחידות לימוד – שאלון שני

Указания экзаменуемым

- Продолжительность экзамена: 1 час 30 минут.
- Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов.
За каждый вопрос – 30 баллов.
Вы можете ответить на любое число вопросов,
но общее количество баллов, которое вы сможете
набрать, не превысит 100.
- 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.
- Особые указания:
1. Записывайте все вычисления и ответы
в ивритском варианте вопросника.
Нельзя писать на полях.
2. Объясняйте все свои действия, включая вычисления,
подробно, ясно и по порядку. 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**. Пользование
другими черновиками может привести к тому, что
экзамен будет аннулирован.

הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שעה וחצי.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה 30 נקודות.
מוותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה
על 100.
- 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.
- הוראות מיוחדות:
1. כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח
העברי של השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
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**. שימוש בטייטה אחרת
עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

Обратите внимание: в конце вопросника есть страницы для черновых записей.

Запрещается добавлять другие страницы к экзаменационной тетради.

Вопросы

В этом вопроснике шесть вопросов. За полный ответ на вопрос экзаменующийся получает 30 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! Подробно и ясно объясняйте все ваши действия, включая вычисления.

Недостаточная детализация может снизить вашу оценку или привести к аннулированию экзамена.

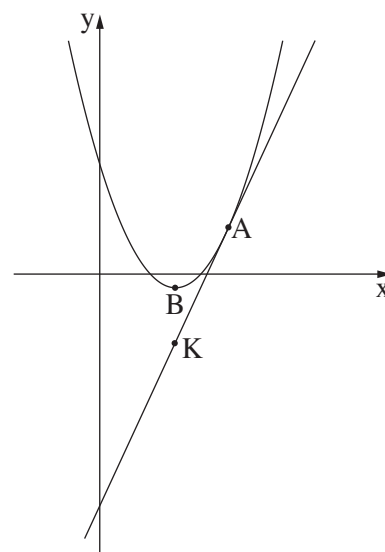
Алгебра

1. Дана парабола, уравнение которой $y = x^2 - 6x + 8$,
и прямая, уравнение которой $y = 4x - 17$ (смотрите чертеж).

- (א) Найдите координаты вершины данной параболы
(точка В на чертеже).
- (ב) Запишите область возрастания и область убывания
данной параболы.
- (ג) Найдите координаты общей точки данной параболы
и данной прямой (точка А на чертеже).

Точка К находится на данной прямой. Дано, что координата x
точки К равна координате x вершины данной параболы.

- (ד) Найдите координаты точки К.



2. Рони отправила по почте 4 посылки, у каждой был другой вес. Рони купила марку для каждой посылки.

Цена марки зависит от веса посылки.

Цены марок, которые купила Рони, представляют собой арифметическую прогрессию.

Цена самой дорогой марки в 3 раза больше цены самой дешевой марки.

За все четыре марки Рони заплатила 96 шекелей.

- (א) Какова цена самой дешевой марки и какова цена самой дорогой марки? Приведите
подробные вычисления в своем ответе.
- (ב) Какова цена каждой из двух других марок? Приведите подробные вычисления в своем
ответе.

3. Количество некоторого радиоактивного вещества уменьшается каждый час на постоянный процент.

Ученый измерил количество данного вещества три раза в течение дня.

В 7:00 утра количество вещества составило 60 грамм.

В 10:00 утра количество вещества составило 50 грамм.

(א) На сколько процентов количество вещества уменьшается каждый час?

Ученый измерил количество данного вещества в третий раз в 16:00 в тот же день.

(ב) Каково было количество вещества при третьем измерении?

(ג) В котором часу количество вещества было около 44 грамм?

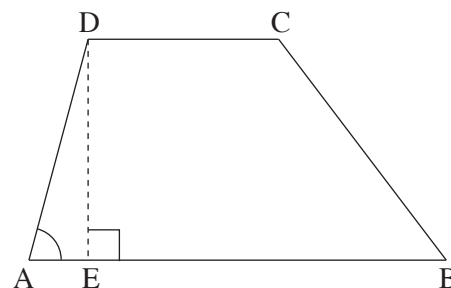
Тригонометрия

4. В трапеции $ABCD$ ($AB \parallel CD$)

Дано: $AD = 12$ см, $DC = 8$ см, $CB = 17$ см,

$\angle DAB = 75^\circ$,

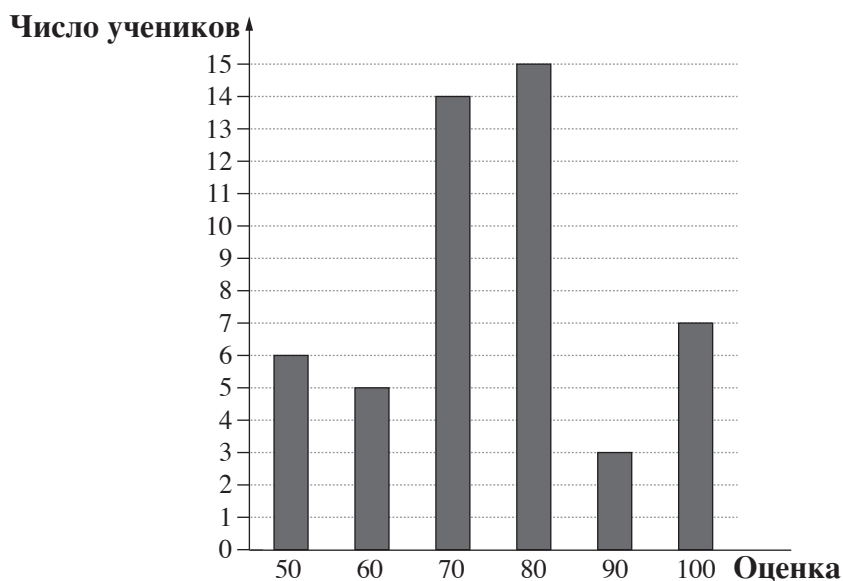
DE – высота трапеции (смотрите чертеж).



- (א) Найдите длину отрезка AE .
- (ב) Найдите высоту этой трапеции DE .
- (ג) Найдите длину большого основания AB .
- (ד) Вычислите площадь этой трапеции.
- (ה) Найдите величину угла $\angle DBA$.

Теория вероятности и статистика

5. На приведенной столбчатой диаграмме изображено распределение оценок по математике, которые получили все ученики 10-х классов городской школы номер 1.



- (א) Каково число учеников в 10-х классах школы номер 1?
- (ב) Вычислите среднее значение оценок по математике учеников 10-х классов школы номер 1.
- (ג) Ученик, который получил оценку выше 89, считается отличником.

Случайным образом выбирают одного ученика из учеников 10-х классов школы номер 1.

Какова вероятность того, что выбранный ученик – отличник?

- (ד) Один из учеников 10-х классов подал апелляцию на полученную им оценку.

После повторной проверки оценка этого ученика увеличилась на 20 баллов.

Каково новое среднее значение оценок всех учеников 10-х классов?

6. Оценки, которые получили ученики, сдававшие государственный экзамен, распределяются согласно нормальному закону со средним квадратичным отклонением [סטטיית התקן] 8.

84% оценок ниже 75.

(א) Какова средняя оценка учеников, сдавших экзамен?

(ב) Случайным образом выбирают оценку одного из сдавших экзамен учеников.

Какова вероятность того, что выбранная оценка будет ниже 55 ?

(ג) Экзамен сдавало 95 000 учеников.

Согласно графику нормального распределения [התפלגות נורמלית], сколько учеников получило оценку выше 55 , но ниже 75 ?

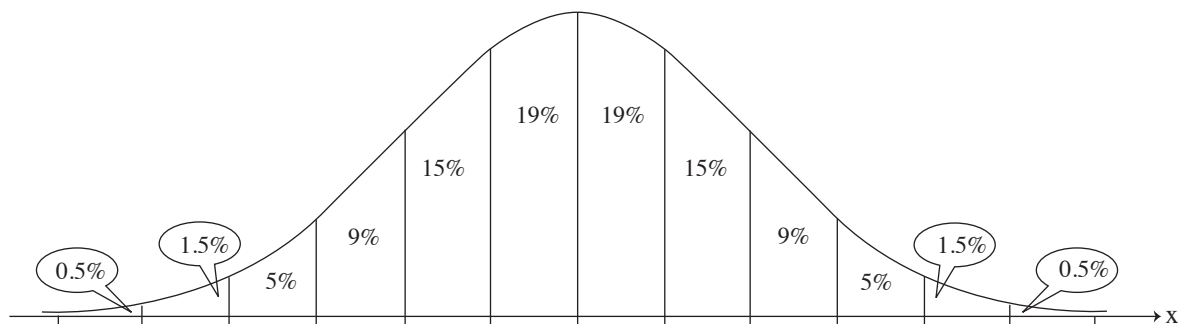
(ד) Ученики, которые получили самые высокие оценки, получают почетную грамоту.

Было решено, что только 2% учеников получают почетную грамоту.

Какова самая низкая оценка, за которую ученик получит почетную грамоту?

Ниже приведена схема графика нормального распределения из листа с формулами.

Используйте его 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.