

Государство Израиль

Министерство просвещения

Тип экзамена: на аттестат зрелости

Время проведения экзамена: лето 2025 года, срок "бет"

Номер вопросника: 35381

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"ה, 2025, מועד ב

מספר השאלון: 35381

נספח: דפי נוסחאות

ל-3 יחידות לימוד

תרגום לרוסית (5)

**Обратите внимание:** в этом вопроснике есть специальные инструкции.  
Отвечайте на вопросы, следуя этим инструкциям.

**שימו לב:** בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.  
יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

## Математика

3 единицы обучения – второй вопросник

### Указания

- Продолжительность экзамена: 1 час 45 минут.
- Строение вопросника и ключ к оценке:  
В этом вопроснике шесть вопросов.  
За каждый вопрос – 27 баллов.  
Можно ответить полностью или частично на любое число вопросов по своему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.
- Разрешенный вспомогательный материал:
  - 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.
  - Листы с формулами (прилагаются).
  - Двухязычный словарь.
- Особые указания:
  - Не переписывайте вопрос; отметьте только его номер.
  - 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.

## מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

### הוראות

- משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:  
בשאלון זה שש שאלות.  
לכל שאלה – 27 נקודות.  
מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- חומר עזר מותר בשימוש:
  - מחשבון לא גרפי.  
אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות.  
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
  - דפי נוסחאות (מצורפים).
  - מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי.
- הוראות מיוחדות:
  - אין להעתיק את השאלה;  
יש לסמן את מספרה בלבד.
  - 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

В этом вопроснике шесть вопросов. За полный ответ на вопрос экзаменующийся получает 27 баллов. Можно ответить полностью или частично на любое количество вопросов по своему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.

### Алгебра

1. На чертеже справа представлены графики двух функций:

$$f(x) = x^2 - 12x + 32,$$

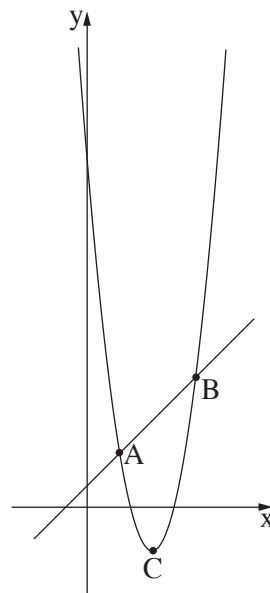
$$g(x) = x + 2.$$

Один из графиков – парабола, а другой график – прямая.

- (⌘) Какая из функций,  $f(x)$  или  $g(x)$ , соответствует параболе?
- (⌚) Найдите координаты вершины данной параболы, точки  $C$ .
- (⌚) Запишите области возрастания и убывания этой параболы.

Точки  $A$  и  $B$  – это точки пересечения параболы и прямой, как показано на чертеже.

- (⌚) Найдите координаты точек  $A$  и  $B$ .



2. На чертеже справа представлено строение из двух одинаковых опорных стен, на которых лежит наклонная крыша.

В каждой из стен есть 6 вертикальных железных балок.

Длины балок в каждой из стен составляют арифметическую прогрессию.

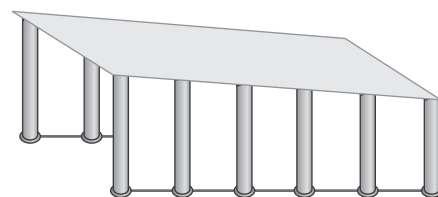
Длина самой короткой балки в каждой из стен равна 5 метрам и 10 см.

Длина самой длинной балки в каждой из стен равна 6 метрам и 30 см.

- (⌘) Найдите, на сколько каждая балка длиннее предыдущей.
- (⌚) Найдите суммарную длину всех железных балок в обеих стенах.

Цена одного метра железной балки составляет 78 шекелей.

- (⌚) Найдите суммарную стоимость всех железных балок в обеих стенах.



3. В аэропорту есть два способа проверки паспортов у пассажиров: автоматический паспортный контроль и проверка паспортов сотрудниками безопасности.

Известно, что в 2010–2016 годах число пассажиров, паспорта которых проверялись автоматически, увеличивалось каждый год на постоянный процент, а число пассажиров, паспорта которых проверялись сотрудниками безопасности, не менялось.

Ниже приведены два графика I–II, каждый из которых показывает число пассажиров, паспорта которых проверялись в аэропорту одним из способов, по годам.



- (⌘) Определите, какой из графиков I–II показывает число пассажиров, чьи паспорта проверялись автоматически.

В начале 2013 года число пассажиров, чьи паспорта проверялись автоматически, было равно числу пассажиров, чьи паспорта проверялись сотрудниками безопасности.

- (⌘) (1) У какого числа пассажиров, согласно графику, паспорта проверялись автоматически в начале 2013 года?  
(2) Найдите, на сколько процентов увеличивалось каждый год число пассажиров, чьи паспорта проверялись автоматически.
- (⌘) Найдите число пассажиров, чьи паспорта проверялись автоматически в начале 2016 года.
- (⌘) Найдите, через какое время с начала 2013 года число пассажиров, чьи паспорта проверялись автоматически, стало на 56 430 больше числа пассажиров, чьи паспорта проверялись сотрудниками безопасности.

### Тригонометрия

4. На чертеже справа изображена трапеция  $ABCD$  ( $AB \parallel DC$ ).

$DE$  и  $CM$  – высоты этой трапеции.

Дано:  $AE = 5$ ,  $CB = 12$ ,  $\angle DAE = 61^\circ$ .

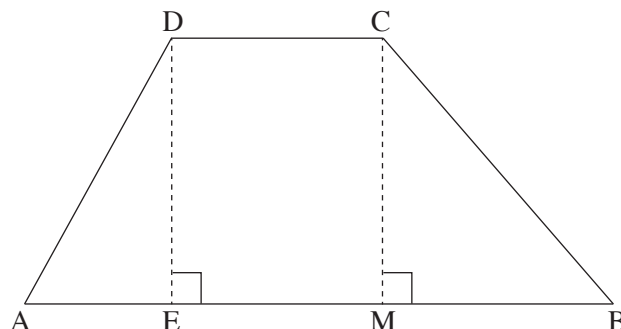
(а) Найдите длину высоты  $DE$ .

(б) Найдите величину угла  $CBM$ .

Дано:  $AB = 20$ .

(а) Найдите длину основания  $DC$ .

(б) Вычислите площадь трапеции  $ABCD$ .



### Теория вероятностей и статистика

5. Одна туристическая компания продает туры в пять различных мест отдыха в Израиле.

В таблице приведены цены (в шекелях) каждого из этих туров в соответствии с местом отдыха.

Место отдыха	Цфат	Тверия	Иерусалим	Тель-Авив	Эйлат
Цена тура (в шекелях)	1 300	1 900	2 700	3 800	4 300

(а) Найдите среднюю [усум] цену тура для этих пяти мест отдыха.

В этой компании решили продавать туры еще в одно место отдыха – на Мертвое море.

Известно, что после добавления нового места отдыха средняя цена тура в этой компании равна 2 700 шекелей.

(б) (1) Найдите цену тура на Мертвое море.

(2) Найдите медиану [חצי] цены туров для этих шести мест отдыха.

Турагент Гай заказал в этой туристической компании

в общей сложности 80 туров в четыре места отдыха.

На круговой диаграмме справа показано распределение

туров, которые заказал Гай, по месту отдыха.

Известно, что число заказанных Гаем туров в Тель-Авив

в 2 раза больше числа заказанных им туров в Цфат.

(а) (1) Найдите, сколько процентов от всех туров,

которые заказал Гай, составляли туры в Цфат.

(2) Найдите, сколько заплатил Гай за заказанные им туры в Цфат.



6. Длины стеблей декоративных растений определенного вида распределяются согласно нормальному закону [מתפלגים נורמלית].

Среднее значение [ממוצע] длины стебля растения составляет 32 см.

Длина стебля у 84% растений меньше 38 см.

(א) Найдите среднеквадратичное отклонение [סטיית התקן] длин стеблей этих растений.

(ב) Какой процент растений имеет стебель короче 23 см?

Растения со стеблем длиннее 44 см и растения со стеблем короче 23 см продаются на местном рынке. Остальные растения отправляют на экспорт.

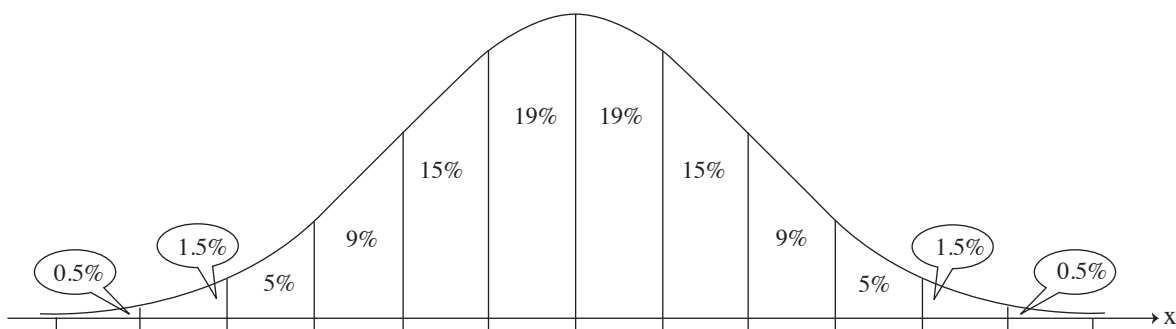
(ג) Какой процент растений продается на местном рынке?

В одном месяце было собрано 12000 растений.

(ד) Согласно графику нормального распределения, сколько растений было отправлено на экспорт в этом месяце?

Ниже приведен график нормального распределения (из листа с формулами).

Воспользуйтесь 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.