

**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: 2 часа.
- Строение вопросника и ключ к оценке:  
В этом вопроснике шесть вопросов.  
За каждый вопрос – 28 баллов.  
Вы можете 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: שעתיים.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:  
בשאלון זה שש שאלות.  
לכל שאלה – 28 נקודות.  
מותר לכם 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 "טייטה" בראש כל עמוד המשמש טייטה.  
כתובת טייטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

Пишите только в экзаменационной тетради. Напишите слово «טייטה» в начале каждой страницы, отведенной вами под черновик. Выполнение любых черновых записей на листах, не относящихся к экзаменационной тетради, может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

### Вопросы

В этом вопроснике шесть вопросов. За полный ответ на вопрос экзаменуемый получает 28 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

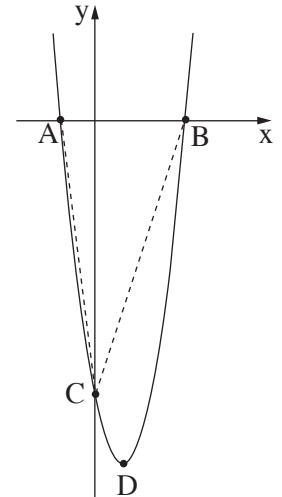
1. Дана парабола  $y = 2x^2 - 5x - 12$ .

A и B – точки пересечения этой параболы с осью  $x$ ,  
как показано на чертеже.

Точка C – точка пересечения этой параболы с осью  $y$ .

Точка D – вершина этой параболы.

- (а) Найдите координаты точек A, B и C.
- (б) Найдите координаты точки D.
- (в) Найдите площадь треугольника ACB.



2. Эльад купил холодильник и разбил оплату на платежи. Каждый платеж больше предыдущего платежа на одну и ту же сумму.

Величина третьего платежа 316 шекелей.

Величина седьмого платежа 468 шекелей.

- (а) Найдите, на сколько шекелей каждый платеж больше предыдущего платежа.
- (б) Вычислите величину первого платежа.

Цена холодильника, который купил Эльад, равна 5 388 шекелям.

- (в) Найдите, на сколько платежей разбил Эльад оплату холодильника.

Мирьям купила другой холодильник, разбив его оплату на 9 равных платежей.

Каждый из платежей, сделанных Мирьям, равен последнему платежу, сделанному Эльадом.

- (г) Найдите цену холодильника, который купила Мирьям.

3. На фабрике 'א' производят плитки шоколада. Число плиток шоколада, которые производят на фабрике 'א', увеличивается каждый год на 4% .

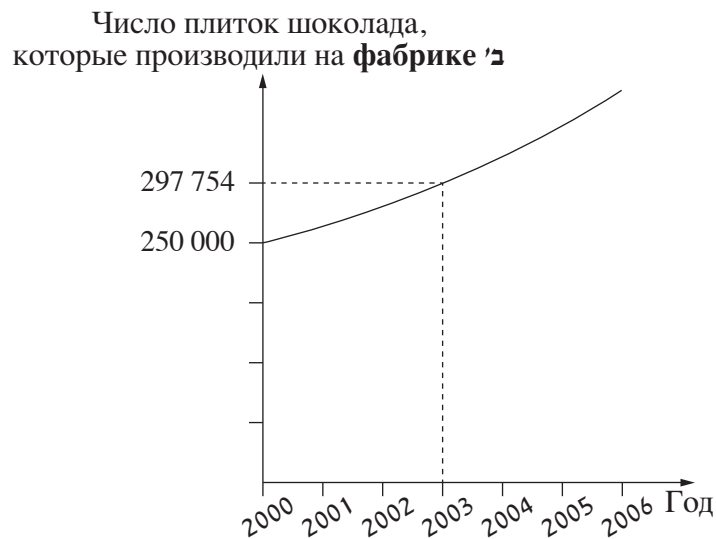
В 2000 году на фабрике 'א' произвели 280 000 плиток шоколада.

(א) Сколько плиток шоколада произвели на фабрике 'א' в 2006 году?

На фабрике 'ב' также производят плитки шоколада. Число плиток шоколада, которые производят на фабрике 'ב', увеличивается каждый год на постоянный процент.

Ниже приведен график, описывающий число плиток шоколада, которые произвели на фабрике 'ב', по годам.

Воспользуйтесь графиком и ответьте на вопросы пунктов (ב)–(ד).



(ב) (1) Сколько плиток шоколада произвели на фабрике 'ב' в 2000 году?

(2) Сколько плиток шоколада произвели на фабрике 'ב' в 2003 году?

(ג) На сколько процентов увеличивалось каждый год число плиток шоколада, которые производили на фабрике 'ב'?

(ד) Определите, какая фабрика, 'א' или 'ב', произвела больше плиток шоколада в 2006 году. Обоснуйте свой ответ.

### Тригонометрия

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

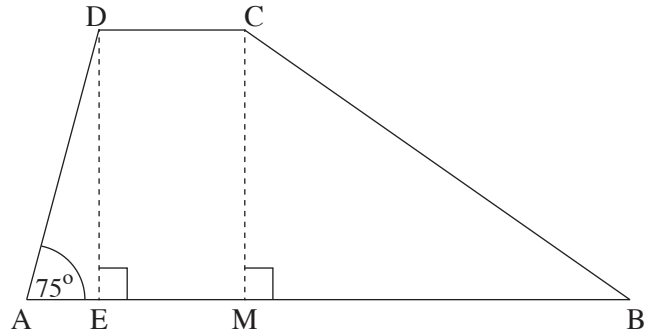
$DE$  и  $CM$  – высоты в этой трапеции.

Дано:  $AE = 2$ ,  $CB = 13$ ,  $\sphericalangle DAE = 75^\circ$ .

- (а) Найдите длину высоты  $DE$ .
- (б) Найдите величину угла  $CBM$ .

Дано:  $CD = 4$ .

- (в) Найдите длину основания  $AB$ .
- (г) Вычислите площадь трапеции  $ABCD$ .



### Теория вероятности и статистика

5. В пенале у Лилах 18 одинаковых по размеру ручек трех цветов:

6 синих ручек, 4 красные ручки, а остальные ручки черные.

- (а) Если вынуть случайным образом одну ручку из пенала, какова вероятность того, что она окажется черной?

Лилах вынула из пенала случайным образом одну ручку, вернула ее в пенал и снова вынула случайным образом одну ручку.

- (б) Какова вероятность того, что Лилах вынула две ручки синего цвета?
- (в) Какова вероятность того, что Лилах вынула две ручки одного цвета?
- (г) Какова вероятность того, что Лилах вынула из пенала одну красную ручку и одну синюю ручку?

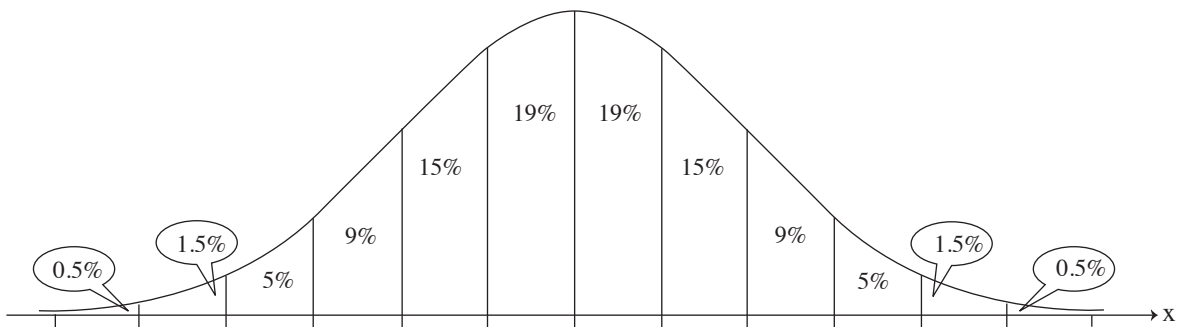
6. Ежедневный удой молока в одном коровнике распределяется согласно нормальному закону [מתפלג נורמלי].
- Известно, что 31% коров в этом коровнике дают меньше 30 литров молока в день, а 7% коров в этом коровнике дают меньше 22 литров молока в день.
- (א) Найдите средний [ממוצע] ежедневный удой и среднее квадратичное отклонение [סטטיית התקן] ежедневного удоя молока от коровы в коровнике.
- (ב) Найдите, сколько процентов коров в коровнике дают больше 50 литров молока в день.

Коровы, которые дают меньше 26 литров молока в день, получают пищевую добавку. Известно, что пищевую добавку получают 52 коровы в коровнике.

- (ג) Согласно графику нормального распределения, сколько коров есть в коровнике?

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

Вы можете 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.