

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.
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: שתיים.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 28 נקודות.
מוותר 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 экзаменующийся 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 $y = -x^2 + 2x + 15$.

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

C – точка пересечения этой параболы с осью y .

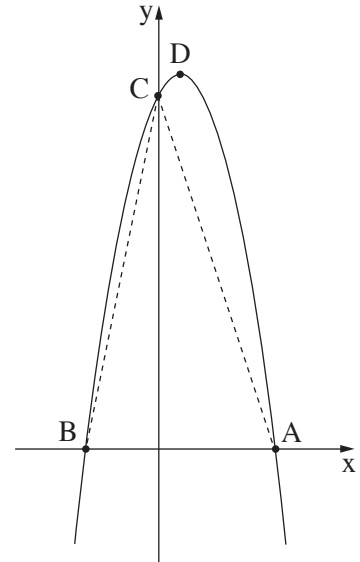
(а) Найдите координаты точек A, B и C.

(б) Найдите площадь треугольника ABC.

Точка D является вершиной данной параболы.

(а) Найдите координаты точки D.

(б) Найдите, сколько точек пересечения есть
у прямой $y = 14$ с данной параболой.



2. Гай тренируется в беге по маршруту определенной длины. По его плану тренировок, расстояние, которое он должен пробежать за каждую минуту, на постоянное число метров больше расстояния, которое он пробежал за предыдущую минуту.

По плану, за четвертую минуту Гай должен пробежать 192 метра, а за десятую минуту он должен пробежать 264 метра.

(а) На сколько метров расстояние, которое Гай должен пробежать за каждую минуту, больше расстояния, которое он пробежал за предыдущую минуту?

(б) Сколько метров Гай должен пробежать за первую минуту?

По плану, Гай пробежит весь маршрут в точности за 15 минут бега.

(а) Какова длина маршрута, который по плану должен пробежать Гай?

Гай начал бежать как запланировано, но перестал бежать за 1500 метров до окончания маршрута.

(б) Найдите, сколько минут бежал Гай.

3. Число жителей города 'н' увеличивается каждый год на 6% .

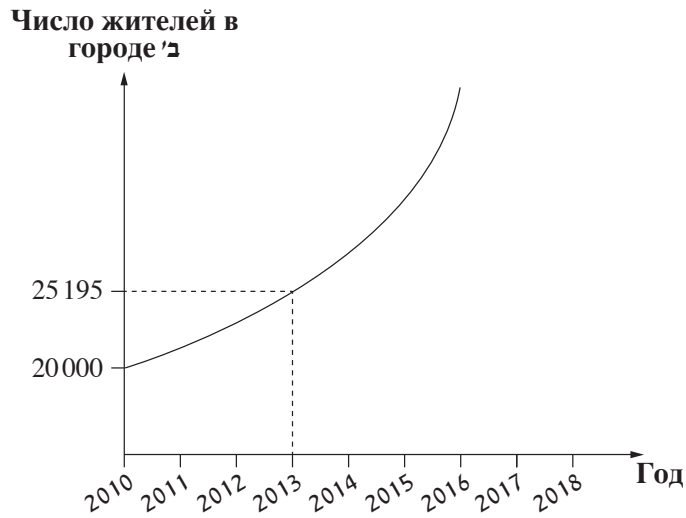
(н) В начале 2010 года в городе 'н' было 24000 жителей.

(1) Сколько жителей было в городе 'н' в начале 2015 года?

(2) Сколько жителей было в городе 'н' в начале 2008 года?

Число жителей города 'г' увеличивается каждый год на постоянный процент.

Ниже приведен график, описывающий число жителей города 'г' по годам.



Воспользуйтесь графиком и ответьте на вопросы пунктов (г)–(ж).

(г) Сколько жителей было в городе 'г' в начале 2013 года?

(ж) В каком городе, 'н' или 'г', число жителей увеличивается на больший процент каждый год?

Обоснуйте свой ответ.

Тригонометрия

4. В прямоугольнике ABCD точка E лежит на стороне CD (смотрите чертеж).

Дано: величина угла BEC равна 50° ,

$$EC = 14.$$

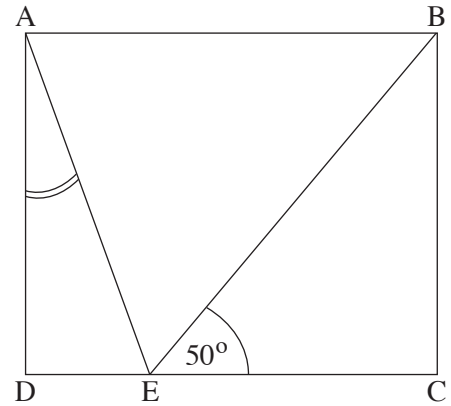
(а) Найдите длину отрезка BE.

(б) Найдите длину стороны BC.

Дано: $DC = 20$.

(а) Найдите величину угла DAE.

(б) Вычислите периметр треугольника AEB.



Теория вероятности и статистика

5. В коробке есть 12 шаров. 9 из них – синие, а остальные белые.

(а) Какова вероятность случайным образом вынуть из коробки белый шар?

Случайным образом из коробки вынимают один шар, возвращают его в коробку и снова вынимают случайным образом один шар.

(б) Какова вероятность того, что оба вынутых шара были белыми?

(а) Какова вероятность того, что оба вынутых шара были одного цвета?

(б) Какова вероятность того, что был вынут по меньшей мере один белый шар?

6. Срок службы батареек, выпускаемых одним заводом, распределяется согласно нормальному закону [מתפלג נורמלי] со средним квадратичным отклонением [סטטיית התקן] 16 часов.

Срок службы 7% батареек больше 221 часа.

(א) Найдите средний [ממוצע] срок службы батареек с этого завода.

(ב) Найдите, сколько процентов батареек с этого завода работают больше 189 часов и меньше 221 часа.

2% батареек с этого завода с самым коротким сроком службы считаются бракованными.

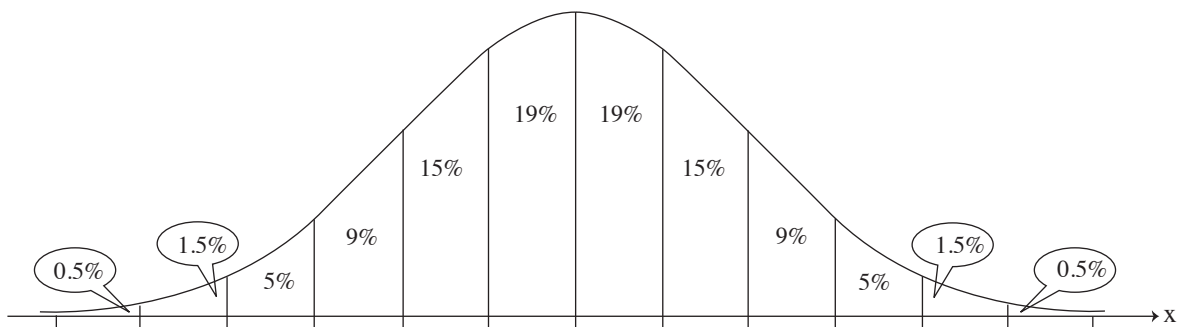
(ג) Найдите срок службы батарейки, меньше которого батарейка считается бракованной.

В определенный день завод выпустил 108 бракованных батареек.

(ד) Согласно графику нормального распределения найдите, сколько всего батареек выпустил завод в этот день.

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.