

Математика

3 единицы обучения – второй вопросник

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

Указания

- Продолжительность экзамена: 1 час 30 минут.
- Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов.
За каждый вопрос – 25 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).
 - Двуязычный словарь.
- Особые указания:
 - Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника. Нельзя писать на полях.**
 - Объясняйте все свои действия, включая вычисления, подробно, ясно и упорядоченно. Недостаточно подробная запись решения может привести к тому, что оценка за экзамен будет снижена или экзамен будет аннулирован.
 - Для черновых записей используйте **страницы ивритского варианта вопросника**. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

הוראות

- משך הבחינה: שעה וחצי.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 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:
 - יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון. אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.**
 - יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
 - לטיטה יש להשתמש **בדפים שבנוסח העברי של השאלון**. שימוש בטיטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה בנוסח העברי של השאלון מצורפים דפי טיטה. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

Обратите внимание: в конце ивритского варианта 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 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, подробно и ясно.

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

Алгебра

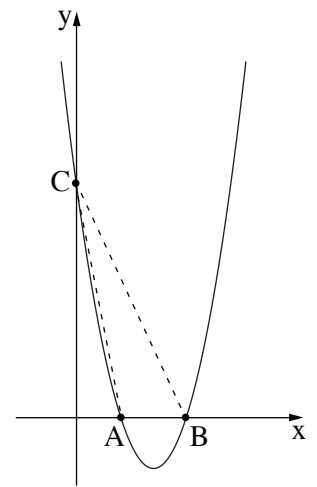
1. Дана парабола $y = x^2 - 7x + 10$.

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

C – точка пересечения этой параболы с осью y .

- (א) Найдите координаты точек A, B и C.
- (ב) Найдите площадь треугольника ABC.
- (ג) Найдите область отрицательных значений этой параболы.
- (ד) Находится ли точка $(-1, 18)$ на этой параболе?

Обоснуйте свой ответ.



2. Томер и Шахар выучили к экзамену по английскому 352 новых слова.

Они начали готовиться к этому экзамену в один и тот же день.

Томер выучил в первый день 12 слов, а потом он учил каждый день на 4 слова больше, чем в предыдущий день.

- (א) Сколько слов выучил Томер в четвертый день?
- (ב) Через сколько дней Томер выучил все слова к экзамену?

Шахар учил каждый день по 32 слова.

- (ג) Выучили ли они все слова к экзамену в один и тот же день? Обоснуйте свой ответ.

3. На заводе 'н' занимаются переработкой бутылок.

Число бутылок, которые перерабатывают на заводе 'н', увеличивается каждый год на 4% .

В 2000 году на заводе 'н' переработали 500 000 бутылок.

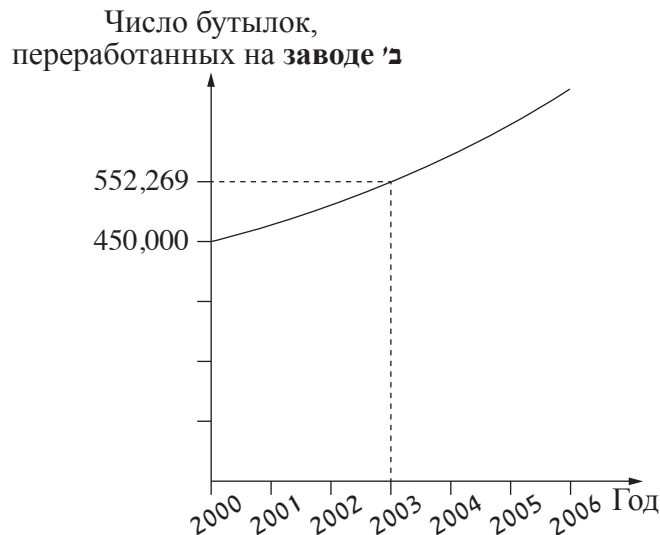
(к) Сколько бутылок переработали на заводе 'н' в 2006 году?

На заводе 'в' также занимаются переработкой бутылок.

Число бутылок, которые перерабатывают на заводе 'в', увеличивается каждый год на постоянный процент.

Ниже приведен график, описывающий число бутылок, которые переработали на заводе 'в' , по годам.

Воспользуйтесь графиком и ответьте на вопросы пунктов (д)–(з).



(д) (1) Сколько бутылок переработали на заводе 'в' в 2000 году?

(2) Сколько бутылок переработали на заводе 'в' в 2003 году?

(е) На сколько процентов увеличивается число бутылок, которые перерабатывают на заводе 'в', каждый год?

В начале 2006 года Министерство защиты окружающей среды объявило, что завод, который перерабатывает в этом году более, чем 600 000 бутылок, получит премию.

(з) Определите относительно каждого из заводов 'н' и 'в' , получит ли он премию. Обоснуйте свой ответ.

Тригонометрия

4. На чертеже справа изображен квадрат $ABCD$.

Точка N – середина отрезка AD .

Дано: длина стороны квадрата равна 13 .

(\times) Вычислите величину угла NCD .

Точка F находится на стороне CD .

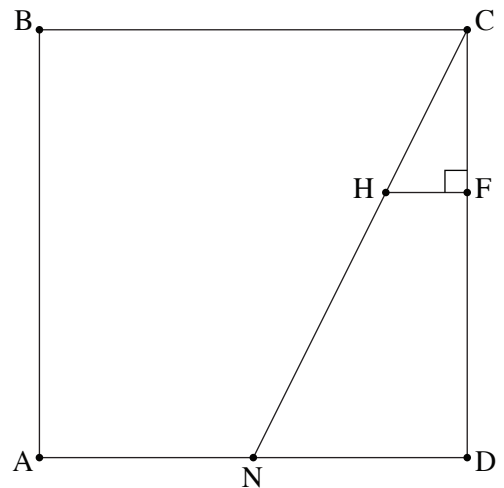
Точка H находится на стороне CN .

Отрезок NF перпендикулярен стороне CD
(смотрите чертеж).

Дано: $CF = 5$.

(α) Найдите длину отрезка CH .

(λ) Найдите длину отрезка NH .



Теория вероятности и статистика

5. Справа изображен уравновешенный волчок с 4 гранями.

На каждой грани этого волчка написано число.

На 3 гранях этого волчка написано число 5 ,

а на одной его грани написано число -5 .

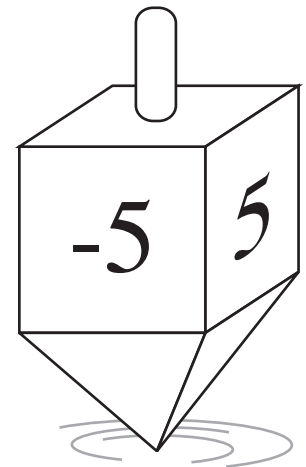
(\times) Раскручивают волчок один раз. Какова вероятность того,
что выпадет число 5 ?

Раскручивают волчок два раза.

(α) Какова вероятность того, что сумма двух выпавших чисел будет 10 ?

(λ) Какова вероятность того, что сумма двух выпавших чисел будет 0 ?

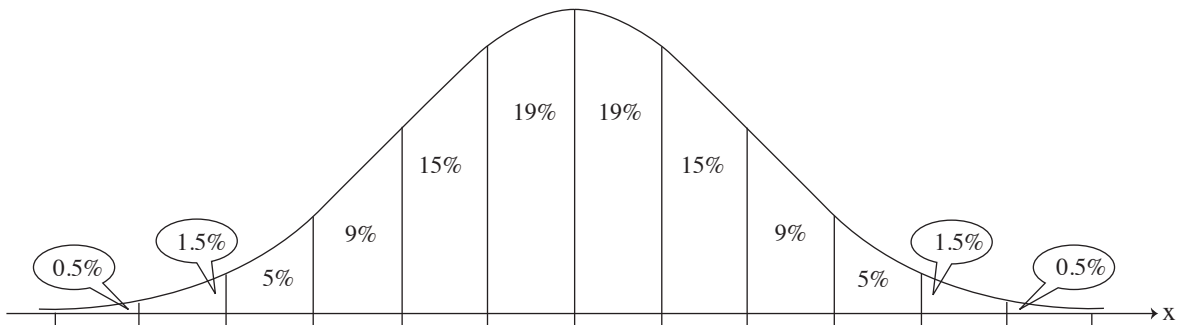
(τ) Какова вероятность того, что произведение двух выпавших чисел будет 25 ?



6. На большом заводе зарплаты рабочих распределяются согласно нормальному закону. Средняя [ממוצע] зарплата рабочего на этом заводе составляет 9200 шекелей в месяц. Зарплата 31% рабочих этого завода больше, чем 9600 шекелей в месяц.
- (א) Найдите среднее квадратичное отклонение [סטיית הריבוע] месячной зарплаты на заводе.
- (ב) Каков процент рабочих на заводе, зарплата которых меньше, чем 8000 шекелей в месяц?
- Зарплата 8 рабочих на этом заводе больше, чем 10800 шекелей в месяц.
- (ג) Согласно графику нормального распределения, сколько рабочих работает на заводе?
- Администрация завода решила выплатить одноразовую премию в размере 500 шекелей каждому рабочему, чья зарплата равна средней зарплате или меньше нее.
- (ד) Согласно графику нормального распределения, сколько всего шекелей администрация завода заплатила этим рабочим?

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.