

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2023 , срок "бет"
Номер вопросника: 035381
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"ג, 2023, מועד ב
מספר השאלון: 035381
נספח: דפי נוסחאות
ל-3 יחידות לימוד
תרגום לרוסית (5)

Математика 3 единицы обучения – второй вопросник

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

Указания

- а. Продолжительность экзамена: полтора часа.
- б. 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.
- в. 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.
- г. Особые указания:
1. Не переписывайте вопрос; обозначьте только его номер.
2. 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, ясно и по порядку. Недостаточно подробная запись решения может привести к тому, что оценка за экзамен будет снижена или экзамен будет аннулирован.

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
ג. 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.
ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה;
יש לסמן את מספרה בלבד.
2. 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 любых 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 экзаменуемый получает 25 баллов. Можно ответить полностью или частично на любое количество вопросов по вашему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.

Алгебра

1. Дана парабола $f(x) = x^2 - 12x + 20$.

Точка C – вершина этой параболы.

(*) Найдите координаты точки C .

Данная парабола пересекает ось y в точке A .

Из точки A проводят прямую, параллельную оси x .

Эта прямая пересекает параболу в точке B

(смотрите чертеж).

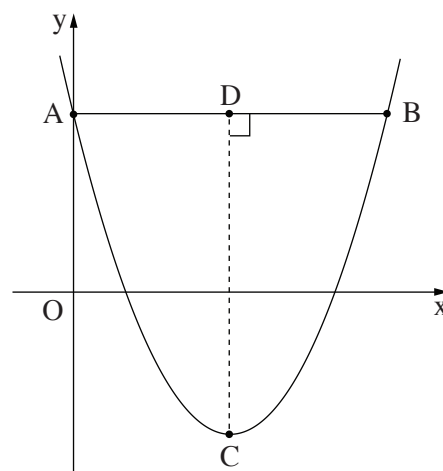
(*) (1) Найдите координаты точки A .

(2) Найдите координаты точки B .

Из точки C проводят прямую, перпендикулярную отрезку AB , которая пересекает его в точке D .

(*) (1) Найдите длину отрезка CD .

(2) Найдите площадь треугольника ABC .



2. Группа туристов отправилась в поход, который продолжался 12 дней. Каждый день похода они шли по разным маршрутам.

Длина маршрута каждый день была больше, чем в предыдущий, на постоянное число километров.

Длина маршрута во второй день составила 5 км.

Длина маршрута в шестой день составила 11 км.

(*) На сколько километров каждый маршрут был длиннее маршрута предыдущего дня?

(*) Какова была длина маршрута в первый день похода?

Смадар и Дани ходили в этот поход. Ниже приведены высказывания Смадар и Дани.

Смадар: Длина маршрута в последний день была в 3 раза больше, чем длина маршрута в четвертый день.

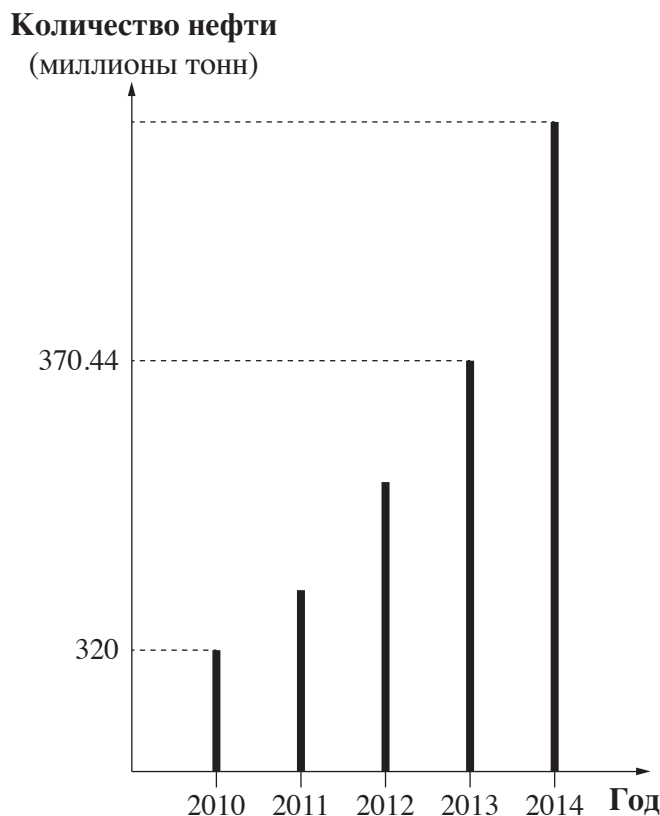
Дани: Длина всех маршрутов в этом походе составила в общей сложности 141 км.

(*) Определите относительно каждого из высказываний, верно оно или неверно. Обоснуйте свой ответ.

3. Количество нефти, которое добывается в некоторой стране, каждый год увеличивается на постоянный процент.

На диаграмме, приведенной ниже, показано количество нефти (в миллионах тонн), которое добыли в этой стране в 2010–2014 годах.

Воспользуйтесь диаграммой и ответьте на вопросы пунктов (к)–(т).



- (к) (1) Какое количество нефти добыли в этой стране в 2010 году?
(2) Какое количество нефти добыли в этой стране в 2013 году?
- (л) На сколько процентов увеличивалось каждый год количество нефти, добываемой в этой стране?
- (м) Найдите количество нефти, которое добыли в этой стране в 2014 году.

В соседней стране также добывают нефть. Количество нефти, добываемой в соседней стране, уменьшается каждый год на 8%.

В 2014 году в двух этих странах добыли одинаковое количество нефти.

- (н) Сколько нефти добыли в соседней стране в 2017 году?

Тригонометрия

4. На чертеже справа изображена пирамида $SABCD$, боковые ребра которой равны между собой [ישרה], а основание $ABCD$ – прямоугольник.

SO – высота данной пирамиды.

Дано: $AB = 9$, $BC = 13$.

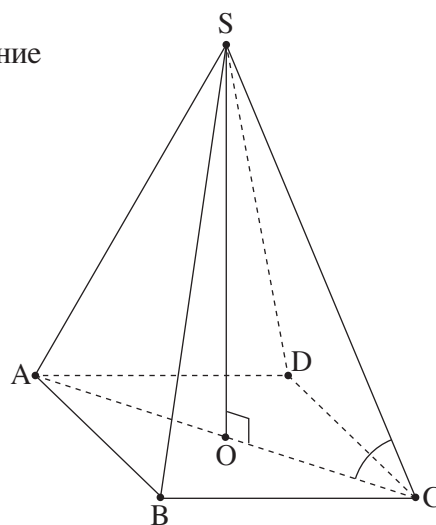
(א) Найдите длину диагонали основания пирамиды AC .

Дано: $SC = 20$.

(ב) Найдите величину угла между ребром SC и основанием пирамиды.

(ג) Найдите длину высоты пирамиды SO .

(ד) Найдите объем пирамиды.



Теория вероятности и статистика

5. В магазине канцелярских товаров в один день были проданы товары четырех видов.

На круговой диаграмме справа показано распределение продаж в магазине в этот день согласно виду товара.

(א) Каков процент ручек из всех товаров, проданных в этот день?

В таблице приведены цены четырех видов проданных товаров.

В этот день было продано в общей сложности 200 товаров.



	Карандаш	Линейка	Ластик	Ручка
Цена товара (в шекелях)	3	5	6	12
Число товаров				

(ב) Скопируйте эту таблицу в свою экзаменационную тетрадь и дополните ее.

(ג) (1) Вычислите среднюю цену [אמצע] всех товаров, проданных в этот день.

(2) Вычислите медиану [אמצע] цен товаров, проданных в этот день.

После дополнительной проверки выяснилось, что в тот же день в этом магазине были проданы еще 30 ручек.

Цена каждой такой дополнительно проданной ручки составила x шекелей.

Средняя цена всех товаров, проданных в этот день (включая эти дополнительно проданные ручки), составила 7 шекелей.

(ד) Найдите x .

6. Длина стеблей определенного сорта цветов распределяется согласно нормальному закону.

Средняя длина стеблей цветов равна 26 см.

7% стеблей цветов длиннее 35 см.

(а) Найдите среднее квадратичное отклонение [סטטיית התקן] длины стеблей цветов.

(ב) Каков процент стеблей цветов, длина которых меньше 20 см?

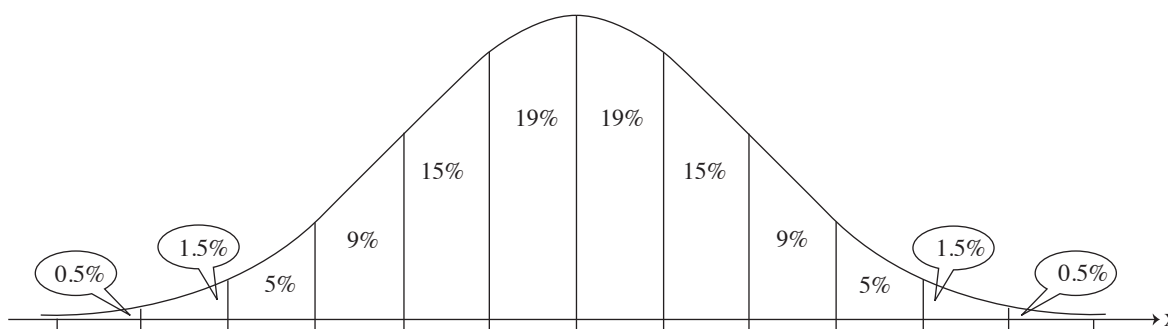
Цветы, длина стеблей которых больше 35 см, и цветы, длина стеблей которых меньше 20 см, продаются на местном рынке. Остальные цветы отправляются на экспорт.

(ג) Каков процент цветов, которые продаются на местном рынке?

В некотором месяце было собрано 24 000 цветов этого сорта.

(ד) Согласно графику нормального распределения, сколько цветов 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.