

Государство Израиль
Министерство просвещения

Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2025 года
Номер вопросника: 035381
Приложение: листы с формулами
для уровня в 3 единицы обучения
Перевод на русский язык (5)

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

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בוגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025
מספר השאלה: 035381
מספר: דפי נוסחאות
ל-3 יחידות לימוד
תרגום לרוסית (5)

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

Математика

3 единицы обучения – второй вопросник

Указания

- a. Продолжительность экзамена: 1 час 45 минут.
b. 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.

- v. Разрешенный вспомогательный материал:
1. 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.
2. Листы с формулами (прилагаются).
3. Двуязычный словарь.

- г. Особые указания:
1. Не переписывайте вопрос; отметьте 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, в ясной и упорядоченной форме.
Недостаточно подробная запись решения может привести к тому, что оценка за экзамен будет снижена или экзамен будет аннулирован.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתבת טיוטה במחברת דפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

Пишите только в экзаменационной тетради. Напишите слово «тиюта» 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!

מתק
3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות
א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
ב. מבנה השאלה ופתחה ההערכה:
בשאלון זה שיש שאלות.
כל שאלה – 27 נקודות.
モතור לענות, באופן מלא או חלק, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לציבור לא עליה על 100.
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גրפי.
אין להשתמש באפשרויות התכונות
במחשבון שיש בו אפשרויות תכונות.
שימוש במחשבון גרפי או אפשרויות
התכונות במחשבון עלול לגרום
לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).
3. מילון עברי-לועזי/لوוזי-ערבי.
ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה;
יש לסמן את מספורה בלבד.
2. יש להתחילה כל שאלה בעמוד חדש.
יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון,
גם אם כאשר החישובים מתבצעים בעורף
מחשבון. יש להסביר את כל הפעולות, כולל
чисובים, בפירות ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בזכין או
לפסילת הבחינה.

ב ה צ ל ח ה!

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 парабола,

заданная уравнением $y = x^2 - 8x + 17$,

и прямая, заданная уравнением $y = 4x - 19$.

Точка С – вершина данной параболы.

(в) Найдите координаты вершины С.

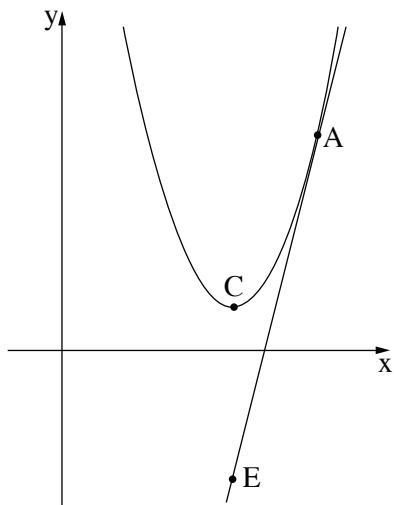
(г) Найдите области возрастания и убывания этой параболы.

Данные парабола и прямая пересекаются в точке А.

(д) Найдите координаты точки А.

Точка Е лежит на данной прямой, а ее координата х равна координате х вершины параболы.

(т) Найдите координаты точки Е.



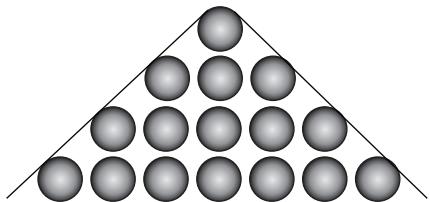
2. На столе раскладывают шары по рядам, образующим треугольник.

Количество шаров в каждом ряду образует

арифметическую прогрессию, как показано ниже:

в первом ряду – один шар, во втором ряду – 3 шара,

в третьем – 5 шаров и так далее (смотрите чертеж).



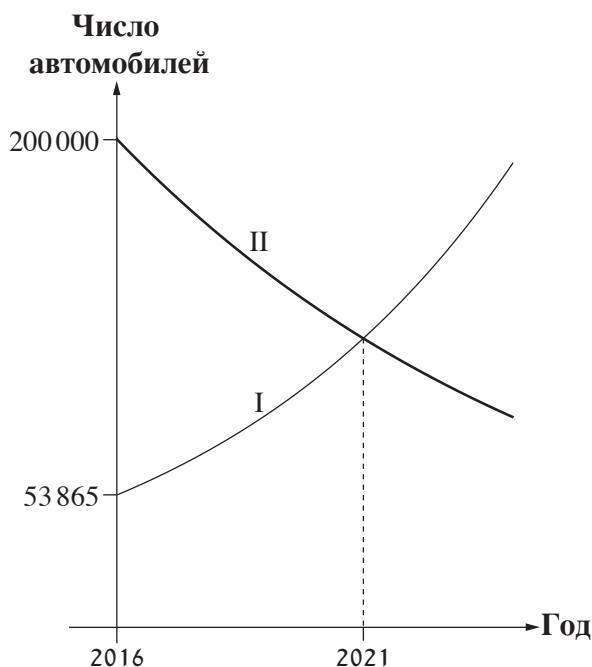
(в) Сколько шаров будет в шестом ряду этого треугольника?

(г) Сколько всего шаров будет в первых 8 рядах этого треугольника?

(д) Сколько рядов будет в этом треугольнике, когда в нем разместят 144 шара?

3. В одной стране число электрических автомобилей каждый год увеличивается на постоянный процент, а число бензиновых автомобилей уменьшается на постоянный процент.

На приведенных ниже графиках I–II показано число электрических автомобилей и число бензиновых автомобилей в этой стране по годам, с начала 2016 года и далее.



- (в) Какой из графиков I–II показывает число бензиновых автомобилей в этой стране?

Дано: число бензиновых автомобилей в этой стране уменьшается на 10% каждый год.

- (г) Найдите, сколько бензиновых автомобилей было в этой стране в начале 2021 года.

В начале 2021 года в этой стране число бензиновых автомобилей было равно числу электрических автомобилей.

- (д) Найдите, на сколько процентов каждый год в этой стране увеличивается число электрических автомобилей.
- (т) Найдите, в начале какого года в этой стране число электрических автомобилей составило 86 271 .

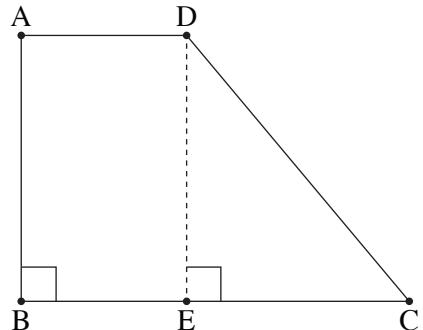
Тригонометрия

4. На чертеже справа изображена прямоугольная трапеция $ABCD$ ($\angle ABC = 90^\circ$, $AD \parallel BC$) .

Точка E – такая точка на стороне BC , что отрезок DE перпендикулярен стороне BC .

Дано: $AD = 12$, $BC = 28$, $DC = 25$.

- (в) Найдите длину отрезка EC .
- (г) Найдите величину угла DCE .
- (д) Найдите длину стороны AB .
- (т) Вычислите площадь трапеции $ABCD$.



Теория вероятностей и статистика

5. На летних каникулах местный совет одного поселка устроил день развлечений для детей с 4 видами платных занятий: просмотр фильма, творческая мастерская, плавание в бассейне, кулинарный мастер-класс.
- Каждый ребенок, участвующий в дне развлечений, купил билет только на одно занятие.
- В таблице приведены цены билетов на занятия и число детей, которые купили на них билеты.

Занятие	Просмотр фильма	Творческая мастерская	Плавание в бассейне	Кулинарный мастер-класс
Цена билета (в шекелях)	15	30	55	60
Число детей	18	54	24	24

- (в) (1) Сколько всего детей купили билет на занятие в день развлечений?
- (2) Найдите среднюю цену билета, купленного ребенком – участником дня развлечений.
- (г) Какое занятие было самым популярным [*שכיח*] в день развлечений?
- (д) Каков процент детей, которые купили билет на творческую мастерскую, среди всех детей – участников дня развлечений?

Местный совет снизил цену билета на плавание в бассейне на 10 шекелей и поднял цену билета на кулинарный мастер-класс на 20% .

- (т) После этого изменения средняя цена билета, купленного ребенком, увеличилась, уменьшилась или не изменилась? Обоснуйте свой ответ.

6. Дневной убой молока от коров в одном коровнике распределяется согласно нормальному закону [*מהתפלג נורמלית*]; среднее значение [*מכוון*] составляет 48 литров.

Убой молока от 7% коров в этом коровнике составляет менее 24 литров в день.

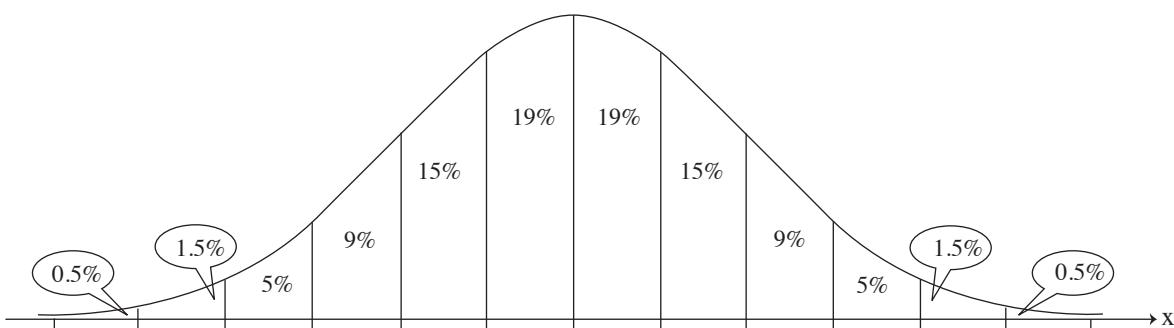
- (а) Вычислите среднеквадратичное отклонение [*סטיית גזירה*] дневного убоя молока от коров в этом коровнике.
- (б) Каков процент коров в этом коровнике, убой от которых больше 56 литров в день?
- (в) Каков процент коров в этом коровнике, убой от которых больше 24 литров в день и меньше 56 литров в день?

В коровнике 200 коров.

- (г) Согласно графику нормального распределения, определите число коров в коровнике, убой от которых больше 24 литров в день и меньше 56 литров в день.

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.

בצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם
אלא ברשות משרד החינוך.