

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)

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025

מספר השאלון: 035381

נספח: דפי נוסחאות

ל-3 יחידות לימוד

תרגום לרוסית (5)

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: 1 час 45 минут.
- 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.
- 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: שעה וארבעים וחמש דקות.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 27 נקודות.
מותר 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 "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 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 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 C – вершина данной параболы.

(а) Найдите координаты вершины C .

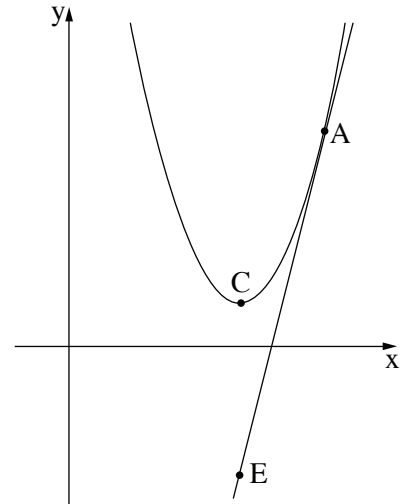
(б) Найдите области возрастания и убывания этой параболы.

Данные парабола и прямая пересекаются в точке A .

(в) Найдите координаты точки A .

Точка E лежит на данной прямой, а ее координата x равна координате x вершины параболы.

(г) Найдите координаты точки E .



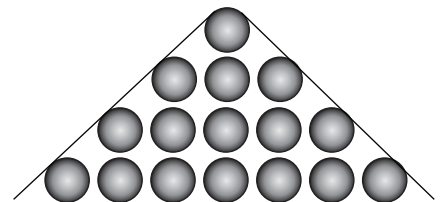
2. На столе раскладывают шары по рядам, образующим треугольник.

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).

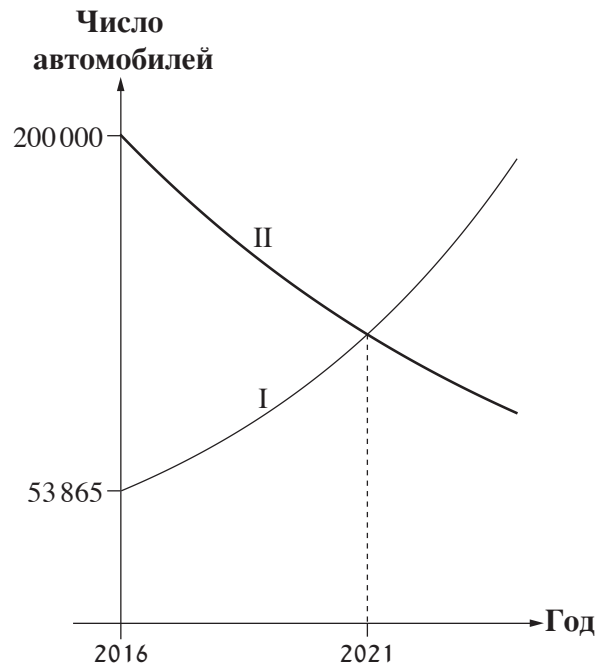


(а) Сколько шаров будет в шестом ряду этого треугольника?

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

(в) 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.



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

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

- (♣) 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.

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

Тригонометрия

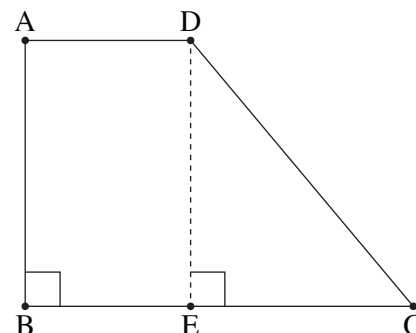
4. На чертеже справа изображена прямоугольная

трапеция $ABCD$ ($\angle ABC = 90^\circ$, $AD \parallel BC$).

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

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

- (а) Найдите длину отрезка EC .
- (б) Найдите величину угла DCE .
- (в) Найдите длину стороны AB .
- (г) 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

- (а) (1) Сколько всего детей купили билет на занятие в день развлечений?
- (2) Найдите среднюю цену билета, купленного ребенком – участником дня развлечений.
- (б) Какое занятие было самым популярным [הכי] в день развлечений?
- (в) 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%.

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

6. Дневной удой молока от коров в одном коровнике распределяется согласно нормальному закону [מתפלג נורמלי]; среднее значение [ממוצע] составляет 48 литров.

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

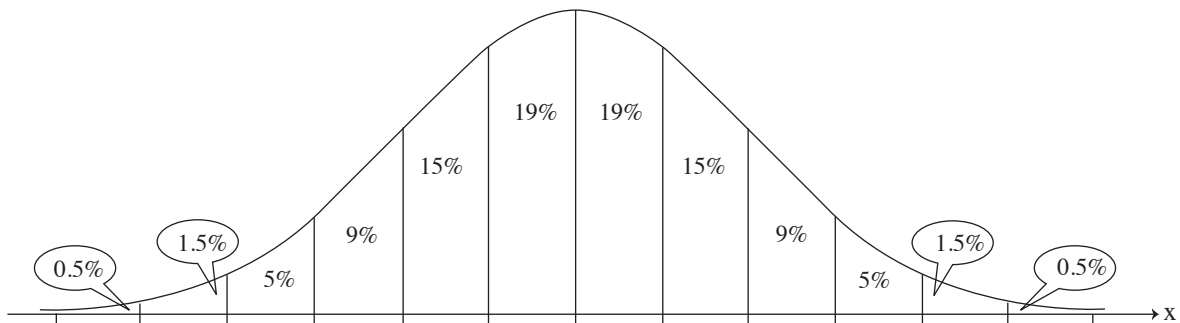
- (א) Вычислите среднеквадратичное отклонение [סטיית התקן] дневного удоя молока от коров в этом коровнике.
- (ב) Каков процент коров в этом коровнике, удой от которых больше 56 литров в день?
- (ג) Каков процент коров в этом коровнике, удой от которых больше 24 литров в день и меньше 56 литров в день?

В коровнике 200 коров.

- (ד) Согласно графику нормального распределения, определите число коров в коровнике, удой 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.

בהצלחה!

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