

Государство Израиль

Министерство просвещения

Тип экзамена: на аттестат зрелости

Время проведения экзамена: лето 2023 года

Номер вопросника: 035372

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

מספר השאלון: 035372

נספח: דפי נוסחאות

ל-3 יחידות לימוד

תרגום לרוסית (5)

תוכנית חדשה

Математика

3 единицы обучения – третий вопросник

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

Указания

- а. Продолжительность экзамена: два часа.
- б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике пять вопросов. Вы должны ответить на три вопроса – $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ баллов.

- 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. Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника. Нельзя писать на полях.
2. Объясняйте 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.
3. Для черновых записей используйте **страницы ивритского варианта вопросника**. Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה חמש שאלות. יש לענות על שלוש שאלות – $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ נקודות.

- 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. יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון. אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
2. יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
3. לטיוטה יש להשתמש **בדפים שבנוסח העברי של השאלון**. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טיוטה. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

Обратите внимание: в конце вопросника есть страницы для черновых записей.

Запрещается добавлять другие страницы к экзаменационной тетради.

Желаем успеха!

בהצלחה!

Вопросы

Ответьте на три из вопросов 1–5 (за каждый вопрос – $33\frac{1}{3}$ балла).

Обратите внимание: если вы ответите более чем на три вопроса, будут проверены только первые три из ответов в вашей тетради.

Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника.

Общество и наука

1. Оценки за вступительный экзамен в университет распределяются согласно нормальному закону. Среднее квадратичное отклонение [הקט"ק] оценок равно 80 .

84% абитуриентов получили оценку выше 410 баллов.

(א) Найдите среднюю [מומ] оценку.

Чтобы поступить в этот университет, необходимо получить за экзамен оценку выше 450 баллов.

(ב) Каков процент абитуриентов, которые смогут поступить в университет?

Экзамен сдавали 40 000 абитуриентов.

(ג) Согласно графику нормального распределения, сколько из них смогут поступить в университет?

Йорам сдавал вступительный экзамен в университет. Стандартная оценка (Z-оценка) [ציון תקן] Йорама на экзамене была равна нулю.

(ד) Сможет ли Йорам поступить в университет? Обоснуйте свой ответ.

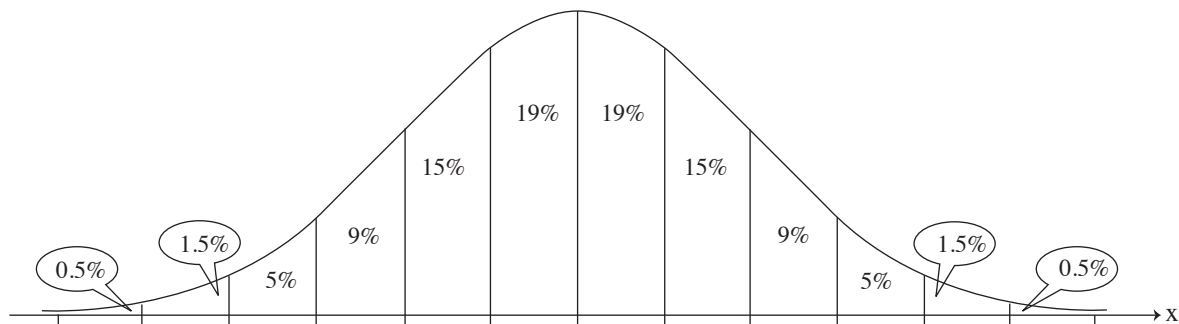
0.5% из абитуриентов (те, которые получили самые высокие оценки за экзамен) могут поступить на медицинский факультет университета.

(ה) (1) Какова самая низкая оценка, которая позволяет поступить на медицинский факультет?

(2) Какова самая низкая стандартная оценка (Z-оценка), которая позволяет поступить на медицинский факультет?

Ниже приведен график нормального распределения из листа с формулами.

Воспользуйтесь им в ваших вычислениях.



/продолжение на странице 3/

Финансы и экономика

2. В пекарне готовят два вида булок: булки с кунжутом и булки без кунжута.

Для каждой булки с кунжутом требуется 80 грамм теста и 4 грамма кунжута.

Для каждой булки без кунжута требуется 100 грамм теста.

Ниже в таблице представлена прибыль пекарни от продажи каждой булки.

(*) Дополните недостающие данные в таблице данными вопроса.

	Вес теста, необходимого для булки (в граммах)	Вес кунжута, необходимого для булки (в граммах)	Прибыль пекарни от продажи каждой булки
Булка с кунжутом			4 шекеля
Булка без кунжута		0	2 шекеля

В определенный день в пекарне было не более 20 кг теста и не более 640 грамм кунжута.

(а) Если печь только булки без кунжута, то каково наибольшее количество булок, которые можно было испечь в пекарне в этот день?

Обозначьте через x число булок с кунжутом и через y число булок без кунжута.

(б) Напишите систему ограничений для данной задачи.

(в) Начертите допустимую область для данной задачи.

(г) Напишите целевую функцию данной задачи.

(д) Какова максимально возможная прибыль от продажи всех булок в этот день?

3. В треугольнике ABC вершины A и C расположены на оси x, как показано на чертеже.

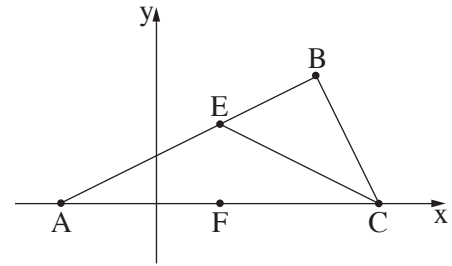
Точка E расположена на стороне AB.

Дано: уравнение прямой AB: $y = \frac{1}{2}x + 3$.

Координата y вершины B равна 8.

(а) (1) Найдите координаты вершины A.

(2) Найдите координату x вершины B.



Дано: координаты вершины C равны (14, 0).

(б) Докажите, что сторона AB перпендикулярна стороне BC.

Дано: угловой коэффициент прямой EC равен $-\frac{1}{2}$.

(а) (1) Найдите уравнение прямой EC.

(2) Найдите координаты точки E.

(б) Вычислите площадь треугольника EBC.

Точка F – такая точка на оси x, что отрезок EF параллелен оси y.

(в) Вычислите площадь четырехугольника FEBC.

Ориентация на плоскости и в пространстве

4. В ресторане есть два вида солонок.

Солонка вида 'א' имеет форму прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат.

Солонка вида 'ב' имеет форму пирамиды, боковые ребра которой равны [השורש] и в основании которой лежит квадрат (смотрите чертеж).

Основание солонки вида 'א' и основание солонки вида 'ב' одинаковы.

Дано, что длина стороны основания солонки вида 'א' равна 4 см, а ее высота равна 10 см.

(а) Каков объем солонки вида 'א'?

Объем солонки вида 'ב' меньше объема солонки вида 'א' на 96 см^3 .

(б) (1) Каков объем солонки вида 'ב'?

(2) Какова высота солонки вида 'ב'?

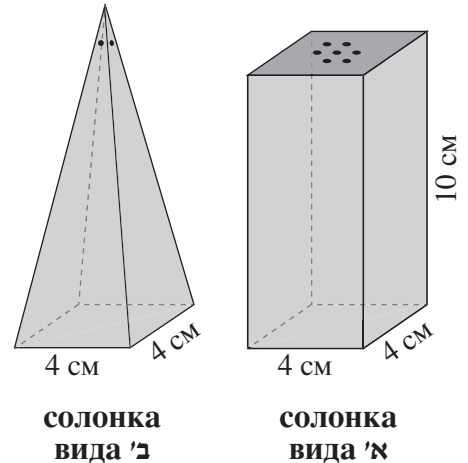
На столах в ресторане расставили солонки обоих видов.

В каждую солонку насыпали соль, объем которой равен 75% от объема солонки.

Число расставленных солонок вида 'א' было на 8 больше, чем число солонок вида 'ב'.

Общий объем соли, которую насыпали во все солонки обоих видов, составлял 3144 см^3 .

(в) Сколько солонок вида 'ב' расставили в ресторане?

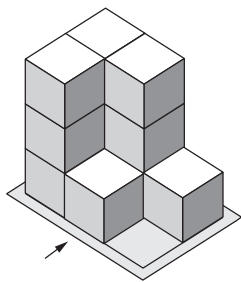


СОЛОНКА
ВИДА 'ב'

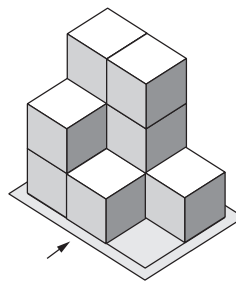
СОЛОНКА
ВИДА 'א'

5. На приведенных ниже чертежах изображены две конструкции из одинаковых кубиков. Стрелка на чертежах указывает на вид спереди.

Каждый кубик в конструкции лежит на подставке или на другом кубике.

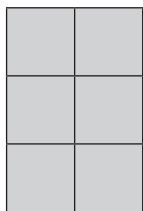


Конструкция 2

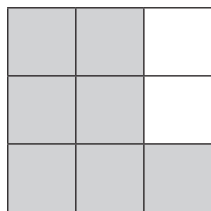


Конструкция 1

Ниже приведены схемы, изображающие два вида: вид спереди и вид справа.



Вид справа



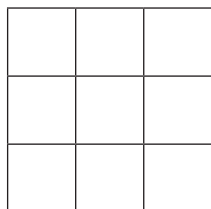
Вид спереди

(*) (1) Определите, какая из конструкций соответствует обоим видам.

(2) Для конструкции, которая не соответствует обоим видам, дополните в следующих таблицах вид справа и вид спереди, которые описывают ее.



Вид справа



Вид спереди

(*) Запишите в приведенной ниже таблице числовую схему [תרשים מספרים] конструкции 1.



Длина стороны каждого кубика равна 3 .

(*) На сколько объем конструкции 2 больше объема конструкции 1?

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.