

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2020 года, 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 תש"ף, 2020, 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 экзаменуемым

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
2. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
3. לטיטה יש להשתמש בדפים שבנוסח העברי של השאלון.
שימוש בטיטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- ה. Особые указания:
1. Записывайте все вычисления и ответы в ивритском варианте вопросника.
Нельзя писать на полях.
2. Объясняйте 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.
3. Для черновых записей используйте страницы ивритского варианта вопросника.
Пользование другими черновиками может привести к тому, что экзамен будет аннулирован.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טיטה לשימושך. 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

В этом вопроснике шесть вопросов. За полный ответ на вопрос экзаменуемый 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. На приведенном ниже чертеже изображены парабола $f(x) = x^2 - 6x$ и прямая $y = -2x + 5$.

(א) Точка С – вершина параболы.

Найдите координаты точки С.

(ב) Точка А располагается на параболе, и ее координата x равна 5.

Найдите координату y точки А.

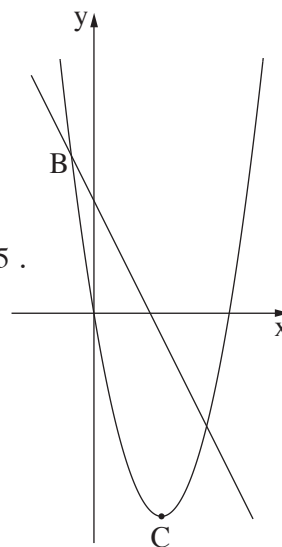
(ג) (1) Покажите, что точка А располагается на данной прямой.

(2) Данная прямая пересекает эту параболу также в точке В.

Найдите координаты точки В.

(ד) Сколько общих точек есть у этой параболы и прямой $y = -9$?

Обоснуйте свой ответ.



2. На соревновании с денежными призами призы представляют собой арифметическую прогрессию.

Первый приз самый большой, а каждый последующий приз меньше предыдущего на 75 шекелей.

В рамках этого соревнования были розданы все призы с положительным значением.

Тамар завоевала шестое место на соревновании и получила шестой приз: 625 шекелей.

- (א) Какова была денежная сумма первого приза на соревновании?
- (ב) Какова была денежная сумма 11-го приза на соревновании?
- (ג) Получил ли приз участник, завоевавший 17-е место на соревновании? Обоснуйте свой ответ.
- (ד) Сколько призов было присуждено на соревновании? Обоснуйте свой ответ.

3. 1.1.2020 было подписано соглашение с работниками одного предприятия, согласно которому каждый год зарплата каждого работника увеличивается на постоянный процент (у каждого работника этот процент другой).

1.1.2020 ежемесячная зарплата Наамы составляла 9000 шекелей.

Зарплата Наамы увеличивалась на 2.5% каждый год.

- (א) Какой будет ежемесячная зарплата Наамы через 5 лет (1.1.2025)?

1.1.2020 ежемесячная зарплата Яэль составляла 8000 шекелей.

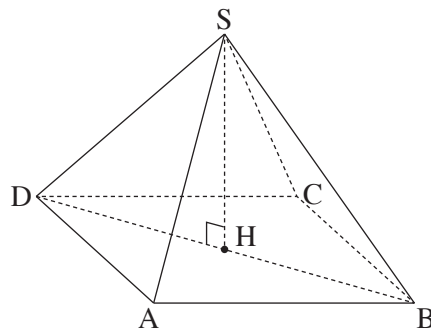
Спустя три года (1.1.2023) ежемесячная зарплата Яэль составит 9261 шекель.

- (ב) На сколько процентов увеличивается зарплата Яэль каждый год?
- (ג) У кого будет более высокая ежемесячная зарплата через 5 лет (1.1.2025) – у Наамы или у Яэль? Обоснуйте свой ответ.

Тригонометрия

4. $SABCD$ – четырехугольная пирамида,
 боковые ребра которой равны между собой [ישרה]
 и в основании которой лежит прямоугольник $ABCD$.
 SH – высота в этой пирамиде (смотрите чертеж).

Дано: $AD = 8$ см, $AB = 12$ см, $SH = 10$ см.



- (א) Вычислите длину диагонали основания этой пирамиды, DB .
- (ב) Вычислите длину бокового ребра пирамиды, SD .
- (ג) Вычислите величину угла, заключенного между боковым ребром и основанием пирамиды.
- (ד) Вычислите площадь треугольника SDB .

Теория вероятности и статистика

5. Перед вами список из семи оценок: 91, 87, 85, 83, 81, 79, 75.

- (א) Вычислите среднее значение оценок в этом списке.
- (ב) Вычислите среднее квадратичное отклонение [סטיית הריבוע] оценок в этом списке.
- (ג) Саги сказал, что если к этому списку добавить оценку 84, то среднее значение оценок в списке увеличится.

Прав ли он? Обоснуйте свой ответ.

- (ד) К списку из семи оценок добавили некоторую оценку, и среднее значение оценок списка не изменилось.

Какова была добавленная оценка? Обоснуйте свой ответ.

6. Оценки учеников за государственный экзамен распределяются согласно нормальному закону [מתפלגים נורמליים] со средним квадратичным отклонением [סטטיית התקן] 8 .

69% этих оценок ниже 75.

(א) Каково среднее значение этих оценок?

(ב) Случайным образом выбирают одну из оценок.

Какова вероятность того, что выбранная оценка будет располагаться в интервале между 75 и 91?

(ג) Число учеников, получивших на государственном экзамене оценку в интервале между 75 и 91, равно 10675.

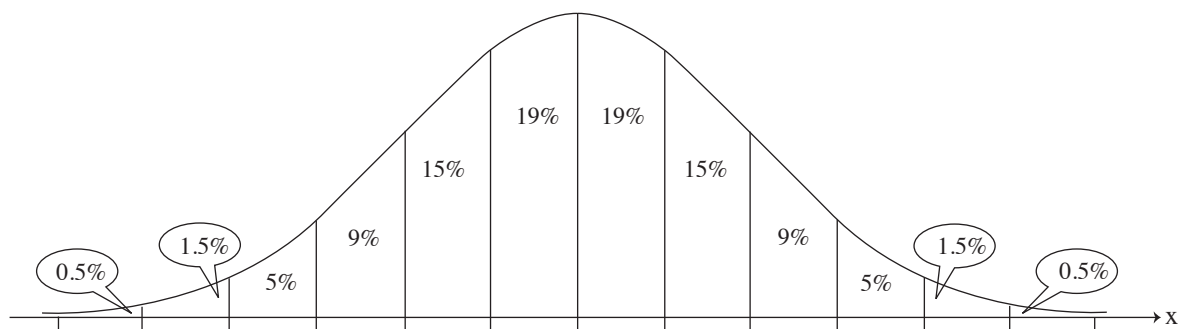
Согласно графику нормального распределения, сколько учеников приняли участие в экзамене?

(ד) Было решено, что 7% учеников (те, кто получил самые низкие оценки) примут участие в дополнительных занятиях.

Будет ли участвовать в дополнительных занятиях ученик, чья оценка составляла 54 ?

Ниже приведена схема графика 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.