

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

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טיטה לשימוש. 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 экзаменующийся 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! Подробно и ясно объясняйте все ваши действия, включая вычисления.

Недостаточная детализация может снизить вашу оценку или привести к аннулированию экзамена.

Алгебра

1. На чертеже изображена парабола $y = x^2 - 8x + 16$.

Вершина параболы, C , расположена на оси x .

(*) Найдите координаты вершины C .

Прямая $y = 9$ пересекает параболу в точках A и B , как показано на чертеже.

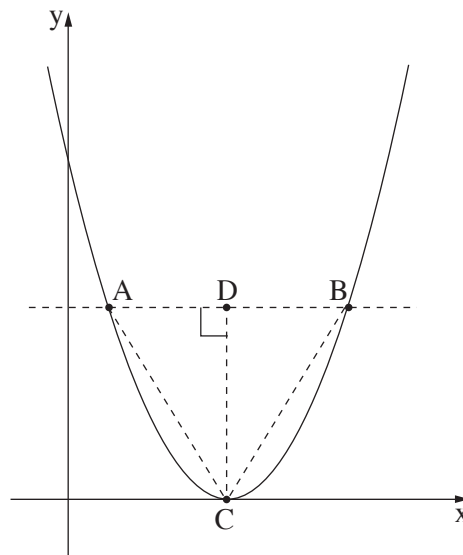
(*) (1) Найдите координаты точек A и B .

(2) Найдите длину отрезка AB .

CD – высота к стороне AB в треугольнике ABC .

(*) (1) Найдите длину высоты CD .

(2) Вычислите площадь треугольника ABC .



2. Дина приготовила таблицу дробей для математического кабинета.

Ниже приведены 4 первых столбца и 5 первых строк этой таблицы дробей.

Числа в каждой строке образуют арифметическую прогрессию, и числа в каждом столбце также образуют арифметическую прогрессию.

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	...
Строка 1	$\frac{1}{2}$	2	$3\frac{1}{2}$	5	...
Строка 2	1	$2\frac{1}{2}$	4		...
Строка 3	$1\frac{1}{2}$	3		6	...
Строка 4	2	$3\frac{1}{2}$	5	$6\frac{1}{2}$	...
Строка 5	$2\frac{1}{2}$	4	$5\frac{1}{2}$	7	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

Когда Дина закончила свою работу, на таблицу дробей пролилась вода, и числа в двух клетках стерлись.

(⌘) Допишите стершиеся числа в таблице. Обоснуйте свой ответ.

(⌘) Какое число будет написано в столбце 4, строке 13? Обоснуйте свой ответ.

(⌘) В какой строке в столбце 1 будет написано число 6?

3. Тесто для пирога [פירוש ללחם] должно подняться, и тогда можно будет печь пирог.

Объем теста увеличивается согласно показательной функции.

Объем теста проверяют каждый час.

В 7:00 объем теста составлял 2000 куб. см.

В 10:00 объем теста составлял 3500 куб. см.

(⌘) Во сколько раз объем теста увеличивается за каждый час подъема?

(⌘) Каков будет объем теста в 12:00?

(⌘) В котором часу объем теста составил 2410 куб. см.?

/продолжение на странице 4/

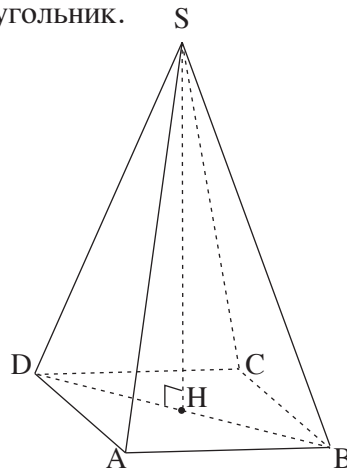
Тригонометрия

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

SH – высота этой пирамиды.

Дано: $AD = 6$ см, $AB = 8$ см, $SD = 15$ см.

- (א) Вычислите длину диагонали основания этой пирамиды.
- (ב) Вычислите длину высоты этой пирамиды, SH .
- (ג) Вычислите величину угла между боковым ребром и основанием этой пирамиды.
- (ד) Вычислите объем этой пирамиды.



Теория вероятности и статистика

5. Ученик сдавал экзамены по математике и английскому языку.

Вероятность того, что ученик успешно сдаст экзамен по математике, составляет 0.75, а вероятность того, что ученик успешно сдаст экзамен по английскому языку, составляет 0.65.

- (א) Какова вероятность того, что ученик успешно сдаст оба экзамена?
- (ב) (1) Какова вероятность того, что ученик успешно сдаст экзамен по математике, но провалится на экзамене по английскому языку?
(2) Какова вероятность того, что ученик успешно сдаст только один из двух экзаменов?
- (ג) Какова вероятность того, что ученик успешно сдаст по меньшей мере один из двух экзаменов?

6. В одной школе рост учеников распределяется согласно нормальному закону.

Средний рост учеников 160 см, а среднее квадратичное отклонение $[\text{סטית התקן}]$ 6 см.

(א) Каков процент учеников школы, рост которых меньше 157 см?

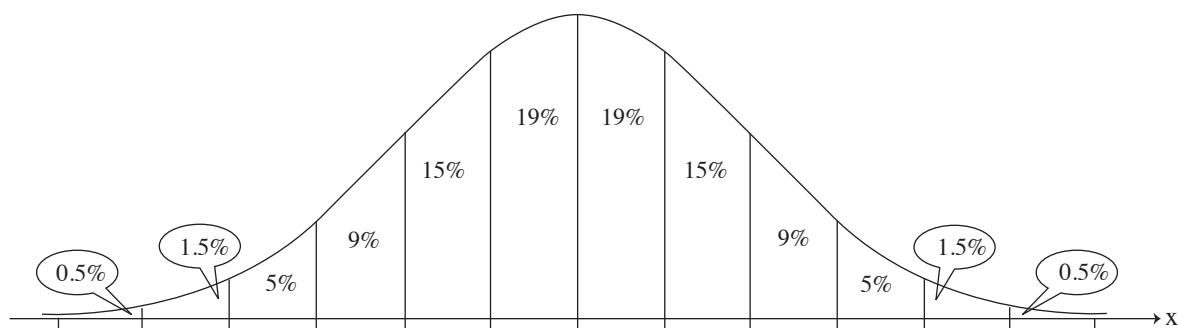
(ב) Каков процент учеников школы, рост которых находится между 157 см и 172 см?

Известно, что в этой школе есть 536 учеников, рост которых находится между 157 см и 172 см.

(ג) Согласно графику нормального распределения, сколько учеников есть в этой школе?

Ниже приведена схема графика нормального распределения из листа с формулами.

Используйте его 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.