

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2022, 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 תשפ"ב, 2022, 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

- а. Продолжительность экзамена: 1 час 30 минут.
- б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике шесть вопросов.
За каждый вопрос – 25 баллов.
Вы можете ответить полностью или частично на любое число вопросов по своему усмотрению, но общее количество баллов, которое вы сможете набрать, не превысит 100.
- 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: שעה וחצי.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו 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. **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. לטיטה יש להשתמש **בדפים שבנוסח העברי של השאלון**. שימוש בטיטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

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

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

Алгебра

1. Справа приведен чертеж параболы $y = -x^2 + 5x + 6$.

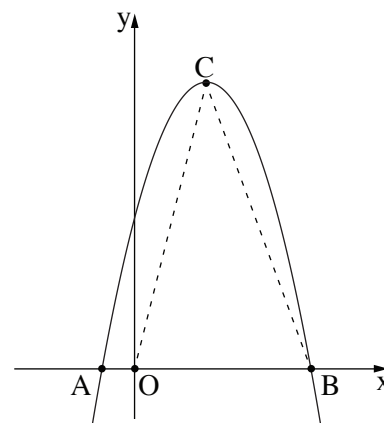
A и B – точки пересечения этой параболы с осью x , как показано на чертеже.

(א) Найдите координаты точек A и B.

Точка C – вершина этой параболы.

(ב) (1) Найдите координаты точки C.

(2) Найдите область убывания параболы.



Точка O – точка начала координат.

(ג) Найдите площадь треугольника BCO.

2. Несколько команд вышли в финал соревнований по робототехнике. Они были распределены согласно их достижениям в соревнованиях, и каждая из них получила денежный приз в соответствии с окончательным местом в соревновании: команда, занявшее первое место, получила первый приз, команда, занявшая второе место, получила второй приз и так далее. Призы составляют арифметическую прогрессию: первый приз – самый большой, а каждый последующий приз меньше предыдущего на постоянное число шекелей.
- Команда, занявшее третье место, получила приз 1 400 шекелей.
Команда, занявшее шестое место, получила приз 950 шекелей.
- (*) Найдите, какова была сумма приза команды, занявшей первое место.
- (*) Команда, занявшее последнее место, получила приз 500 шекелей.
Найдите сколько команд вышли в финал соревнований.
- (*) Какова была общая денежная сумма призов, выданных всем командам, вышедшим в финал соревнований?
3. Число жителей одного города увеличивается каждый год на 8% .
- В ходе проверки 1.1.2010 выяснилось, что в городе есть 320 400 жителей.
- (*) Найдите, сколько жителей было в городе через 10 лет после проверки.
- (*) Найдите, каково было число жителей города 1.1.2000.
- (*) Найдите, в каком году число жителей города было 403 612 человек.

Тригонометрия

4. Дан прямоугольник ABCD.

E – точка на стороне CD .

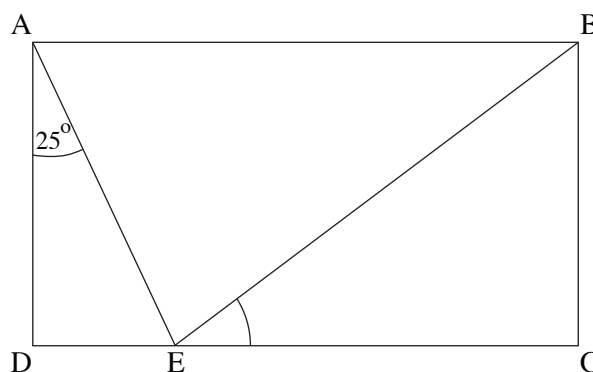
Дано: $BC = 6$ см ,

$CE = 8$ см .

- (*) Найдите длину отрезка BE .
- (*) Найдите величину угла BEC .

Дано: $\sphericalangle DAE = 25^\circ$

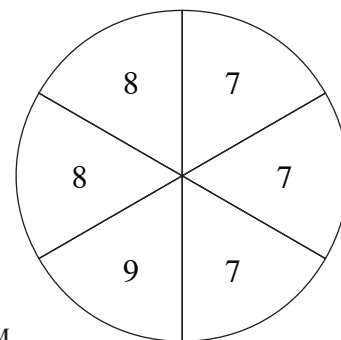
- (*) (1) Найдите длину отрезка AE .
- (2) Вычислите периметр треугольника ABE .



Теория вероятности и статистика

5. Дан круг, разделенный на шесть одинаковых секторов.
В каждом из секторов написано одно из чисел 7, 8 или 9.

Число 7 написано в трех секторах, число 8 написано в двух секторах, а число 9 написано в одном секторе, как показано на чертеже справа.



Когда круг вращают один раз, он останавливается случайным образом на одном из чисел (круг не останавливается на линиях, отделяющих секторы друг от друга).

Круг вращают один раз.

- (а) Какова вероятность того, что круг остановится на числе 9?
- (б) Какова вероятность того, что круг остановится на числе 8?
- (в) Какова вероятность того, что круг остановится на нечетном числе?

Круг вращают два раза.

- (г) Какова вероятность того, что круг дважды остановится на числе 8?
- (д) Какова вероятность того, что сумма двух чисел, на которых остановится круг, будет равна 16?

6. Рост группы мальчиков распределяется согласно нормальному закону.

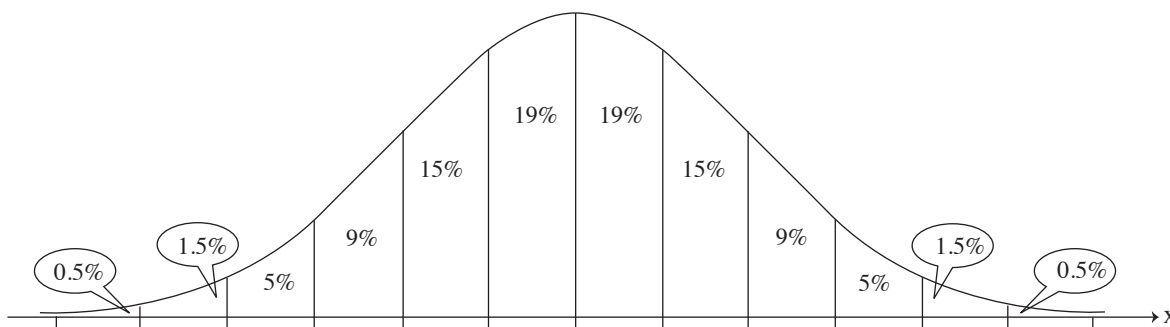
Известно, что 16% мальчиков выше 182 см, а 7% из них ниже 162 см.

- (а) (1) Вычислите среднее квадратичное отклонение [סטטיית התקן] роста мальчиков в группе.
(2) Вычислите средний рост мальчиков в группе.
- (б) Найдите процент мальчиков в группе, рост которых в интервале между 166 см и 186 см.
- (в) Известно, что в группе 300 мальчиков.

Согласно графику нормального распределения, сколько мальчиков в группе выше 166 см, но ниже 186 см?

Ниже приведена схема графика нормального распределения из листа с формулами.

Воспользуйтесь графиком 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.