КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Ül nr	1	2			3	4		5		6	7	
Punktid	1	1	2	3	1	1	2	1	2	1	1	2
Hindaja 1												
Hindaja 2												

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ

23 МАЯ 2014

I ЧАСТЬ

УЗКИЙ КУРС

1. Решите все **7** (семь) заданий.
2. Время для решения **120** минут.
3. Решение каждого задания записывайте на предусмотренном для этого месте. Если решение не помещается на предусмотренном месте, продолжите его на дополнительном листе, который найдете на странице 7. Обязательно запишите сноску о продолжении решения на дополнительном листе.
4. Экзаменационная комиссия не засчитывает решение, выполненное в черновике, а также записи, выполненные карандашом.

Желаем удачи!
Экзаменационная комиссия

SA INNOVE

Hindaja

1

Задание 1. (5 баллов)

Упростите выражение $\frac{\sqrt{k}}{k-\sqrt{k}}-\frac{2}{k-1}$ и письменно вычислите его точное значение при $k=\left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{2}}$.

Hindaja

1

2

3

Задание 2. (5 баллов)

В магазине имеются в продаже дыни, выращенные в трех странах: Испании, Греции и Марокко. Дыни не отличаются по внешнему виду, но различаются по вкусу. На прилавке торгового зала находятся 5 дынь, выращенных в Испании, 7 дынь из Греции и 3 дыни из Марокко. Найдите вероятность того, что

1) одна случайно выбранная дыня выращена в Марокко;
2) одна случайно выбранная дыня выращена не в Испании;
3) обе из двух случайно выбранных дынь выращены в Греции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

Hindaja

1

2

Задание 7. (10 баллов)

1. На аукцион выставили картину, начальная цена которой была 150 евро. Как первое, так и каждое следующее ценовое предложение участников аукциона увеличивало стоимость картины на одну и ту же величину. Известно, что названное десятым ценовое предложение равнялось 900 евро, а купил картину участник, сделавший тридцатое по счету ценовое предложение. За какую цену была продана картина?
2. На этом же аукционе был продан предмет антиквариата, стоимость которого 10 000 евро. Сколько будет стоить этот предмет через 4 года, если его стоимость увеличивается на 20% в год?

Задание 3. (5 баллов)

Дана функция $f(x) = -4x^2 - 3x + 7$. Найдите все значения аргумента x, при которых значения функции $f(x)$ больше числа 6.

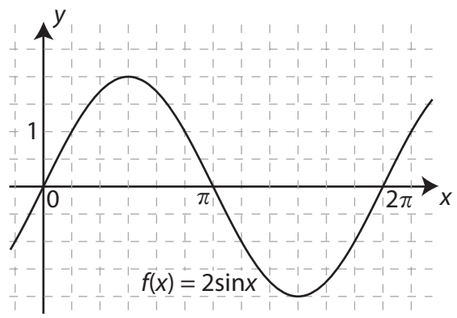
Hindaja

1

Задание 4. (5 баллов)

На рисунке изображен график функции $f(x) = 2\sin x$.

1. Решите уравнение $2\sin x = 1$ на отрезке $[0;2\pi]$.
2. На отрезке $[0;2\pi]$ найдите интервал убывания функции $f(x) = 2\sin x$.



Hindaja

1

2

Hindaja

1

2

Задание 5. (10 баллов)

Решите уравнения

1. $16^{x-3} = \sqrt{2}$
2. $\log_2(x+8) + \log_2 5 = 2\log_2(2-x)$

Задание 6. (10 баллов)

Приусадебный участок, расположенный рядом с лесом, имеет вид прямоугольной трапеции. Для защиты от диких зверей этот участок нужно оградить защитной сеткой. Длина меньшей диагонали участка равна 10 м, длина большей боковой стороны равна 6 м, а угол между ними 120°. Сколько метров сетки необходимо для ограждения приусадебного участка? Ответ дайте с точностью до 1 метра.

Hindaja

1

КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Ül nr	1			2			3		4		5	
Punktid	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
Hindaja 1												
Hindaja 2												

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ

23 МАЯ 2014

II ЧАСТЬ

УЗКИЙ КУРС

1. Решите все **5** (пять) заданий.
2. Время для решения **150** минут.
3. Решение каждого задания записывайте на предусмотренном для этого месте. Если решение не помещается на предусмотренном месте, продолжите его на дополнительном листе, который найдете на странице 7. Обязательно запишите сноску о продолжении решения на дополнительном листе.
4. Экзаменационная комиссия не засчитывает решение, выполненное в черновике, а также записи, выполненные карандашом.

Желаем удачи!
Экзаменационная комиссия

SA INNOVE

Hindaja

1

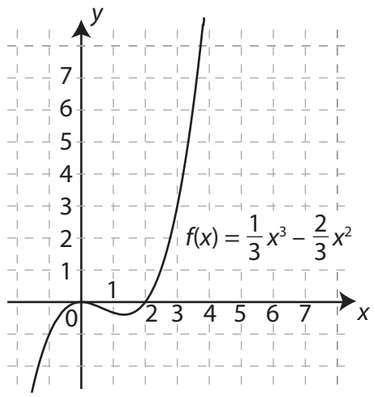
2

3

Задание 1. (10 баллов)

Дан график функции $f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{2}{3}x^2$ (см. рисунок).

1. Найдите нули функции $f(x)$, а также область положительности этой функции.
2. Вычислите координаты точки минимума графика функции $f(x)$.
3. Вычислите координаты всех таких точек графика функции, для которых выполняется равенство $f'(x)=x$.



SA INNOVE

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

Hindaja

1

2

Задание 5. (10 баллов)

В вазу, имеющую вид правильной треугольной призмы, наливают пол-литра воды. Высота вазы равна 20 см, длина ребра при основании равна 14 см.

1. Вычислите высоту уровня воды в вазе.
2. Какая часть вазы останется незаполненной водой?

NB! Толщиной стенок, а также толщиной дна вазы можно пренебречь.

SA INNOVE

Задание 2. (10 баллов)

Даны точки $A(-1;1)$ и $B(5;3)$.

1. Составьте уравнение окружности, для которой отрезок AB является диаметром.
2. Вычислите длину данной окружности.
3. Составьте уравнение прямой, которая является серединным перпендикуляром к отрезку AB.

Hindaja

1

2

3

Hindaja

1

2

Задание 3. (10 баллов)

В маленьком бюро переводов работают три сотрудника: заведующая, переводчик и редактор.

1. Если увеличить зарплату переводчика на 10%, а зарплату редактора на 20%, то сумма их зарплат составит 1600 евро. Если же увеличить зарплату переводчика на 20%, а зарплату редактора на 10%, то сумма их зарплат составит 1620 евро. Вычислите зарплату переводчика и зарплату редактора.
2. Сумма зарплат всех сотрудников составляет 3000 евро. Сколько процентов составляет зарплата заведующей от зарплаты переводчика?

SA INNOVE
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ 2014 (УЗКИЙ КУРС)

Задание 4. (10 баллов)

Криволинейная трапеция ограничена линиями $y = x^2 - 2x + 5$, $x = -1$, $x = 2$ и осью Ox.

1. Начертите криволинейную трапецию на координатной плоскости.
2. Вычислите площадь данной криволинейной трапеции.

Hindaja

1

2