

Номер задания	1	2	3	4	5	Всего
Баллы						
Эксперт						

МАТЕМААТИКА KATSETÖÖ

30 мая 2013

II часть

ШИРОКИЙ КУРС

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Благодарим Вас за участие в работе. Если у Вас есть пожелания и предложения к составителям работы, то можете их далее записать. Ваше мнение для нас очень важно. Спасибо!

ИМЯ И ФАМИЛИЯ УЧАЩЕГОСЯ: _____

ШКОЛА: _____

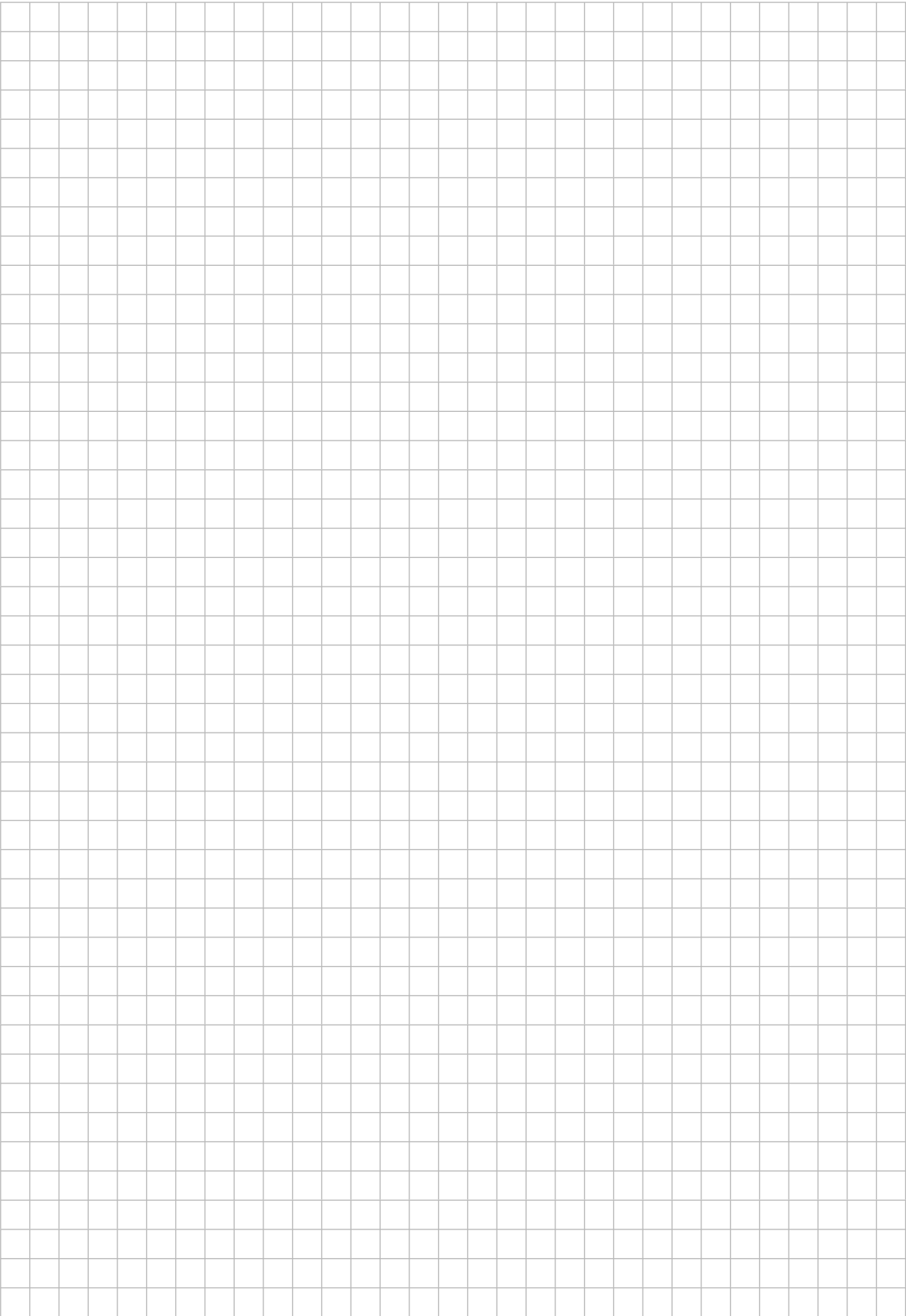
1. Нужно решить все 5 (пять) задач..
2. Время на решение **150 минут**.
3. Решение каждого задания записывайте на предусмотренном для этого месте. Если решение не помещается на предусмотренном месте, продолжите его на дополнительном листе, который найдёте на странице 7. Обязательно запишите сноску о продолжении решения на дополнительном листе.
4. Комиссия по оцениванию работ не будет учитывать решения, записанные простым карандашом и на черновике..
5. На странице 8 можно записать своё мнение по поводу данной работы.

Желаем Вам удачи!

Экзаменационный центр

Задание 1. (10 баллов)

1. Дана функция $f(x) = 3x^2 - x^3$. Найдите
- 1) нули функции $f(x)$;
 - 2) координаты точек экстремума графика функции $f(x)$. Укажите вид каждого экстремума.
2. Постройте график функции $f(x)$ и по чертежу найдите интервал возрастания этой функции.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ



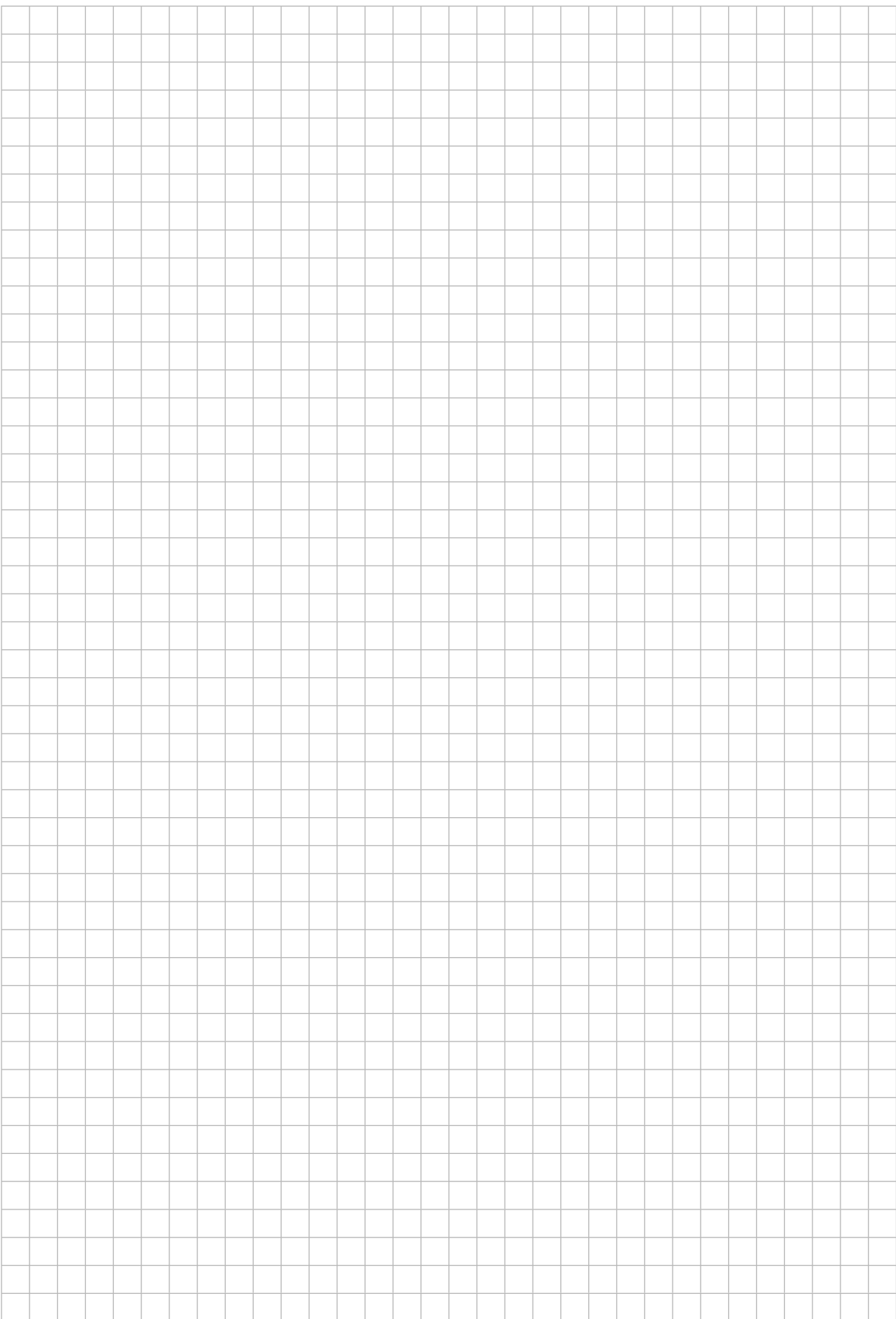
Задание 5. (10 баллов)

Сторона BC треугольника ABC лежит на прямой $y = x + 2$. Длина стороны BC равна 5 см. На каком расстоянии от прямой находится вершина треугольника $A(3;1)$? Вычислите площадь треугольника ABC .



Задание 2. (10 баллов)

Во дворе панельного дома хотят построить детскую площадку прямоугольной формы. Для обеспечения безопасности нужно площадку с трёх сторон оградить забором. Найдите наибольшую возможную площадь такой детской площадки, если длина забора равна 44 м.



Задание 3. (10 баллов)

Мобильный оператор предлагает следующие три услуги:

- 1) звонок, у которого есть только фиксированная стоимость за начало разговора, то есть стоимость не зависит от длины разговора;
- 2) отправка SMS сообщения с фиксированной стоимостью;
- 3) отправка MMS сообщения с фиксированной стоимостью.

За первые три месяца года клиент этого оператора получил следующий счёт:

Месяц	Число звонков	Число SMS сообщений	Число MMS сообщений	Сумма
Январь	26	15	5	4,4 €
Февраль	30	0	2	3,3 €
Март	14	5	3	2,2 €

Найдите стоимость начала разговора, стоимость одного SMS и одного MMS сообщения у этого мобильного оператора.

Задание 4. (10 баллов)

- 1. Упростите выражение $\left[\left(\frac{1+\cos x}{\sin x}\right)^2+1\right]:\frac{1+\cos x}{\sin^3 x}$.
- 2. Решите уравнение $\sin x=\sin 2x$ на отрезке $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$.
- 3. Дана функция $h(x)=\cos x+b$. Найдите такое значение параметра b , при котором график функции $h(x)$ проходит через точку $C\left(\frac{3\pi}{4};-\frac{3+\sqrt{2}}{2}\right)$.