

КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Изучал(а) _____ программу
(узкую / широкую)

Ül nr	1		2		3		4		5			6		7	
Punktid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Hindaja 1															
Hindaja 2															

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ

19 МАЯ 2016

I ЧАСТЬ

ШИРОКИЙ КУРС

SA INNOVE

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.

Hindaja

Задание 1. (5 баллов)

1. Упростите выражение $\frac{3x+2}{(6x+4)^2} \cdot (4-9x^2)$.

2. Вычислите значение выражения при $x = 27^{-\frac{1}{3}}$.

Hindaja

Задание 2. (5 баллов)

Решите неравенство

$$1 + \frac{5-x}{x-3} \geq \frac{4x}{x-3}$$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

SA INNOVE

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ 2016 (ШИРОКИЙ КУРС)

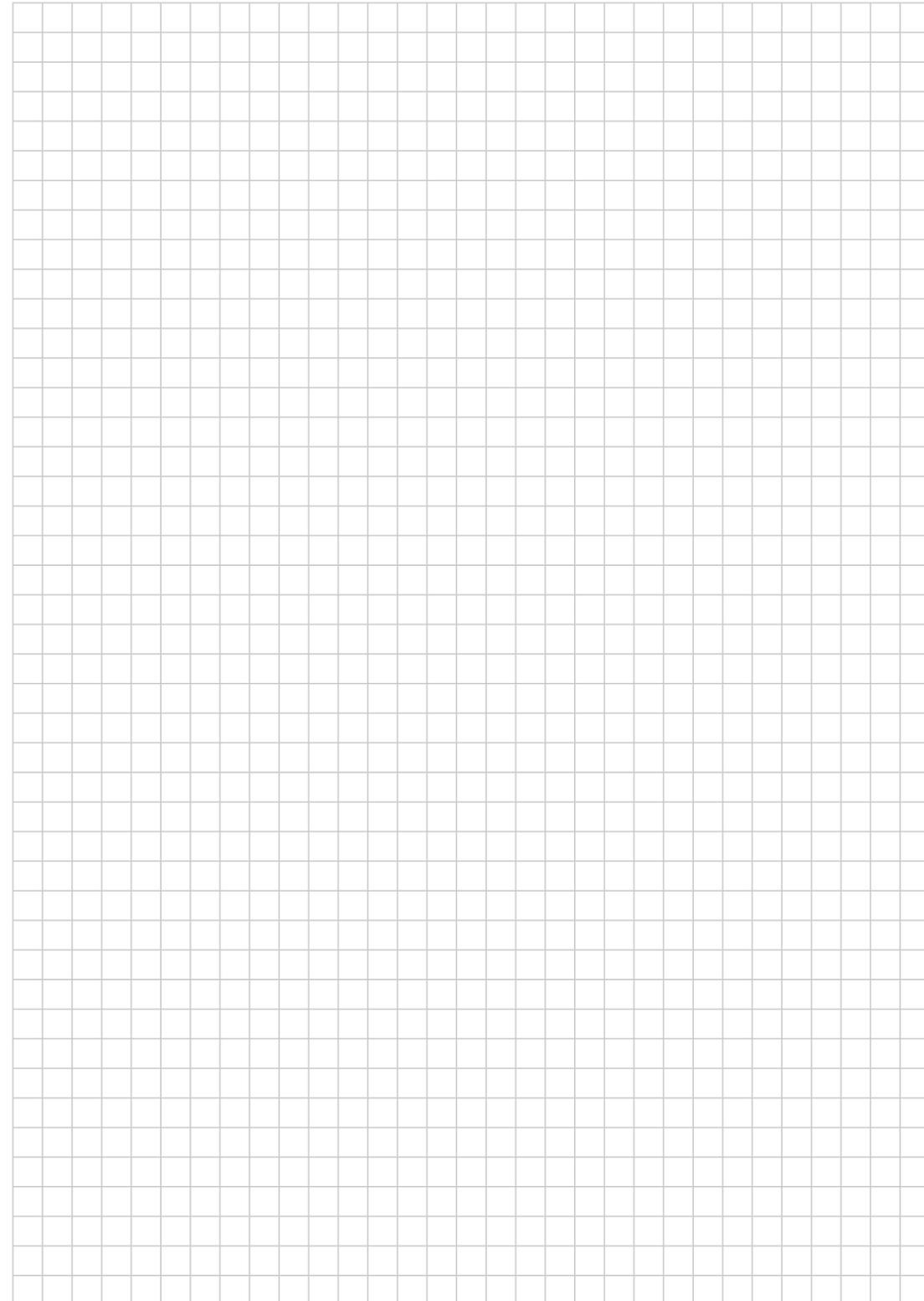
11

12

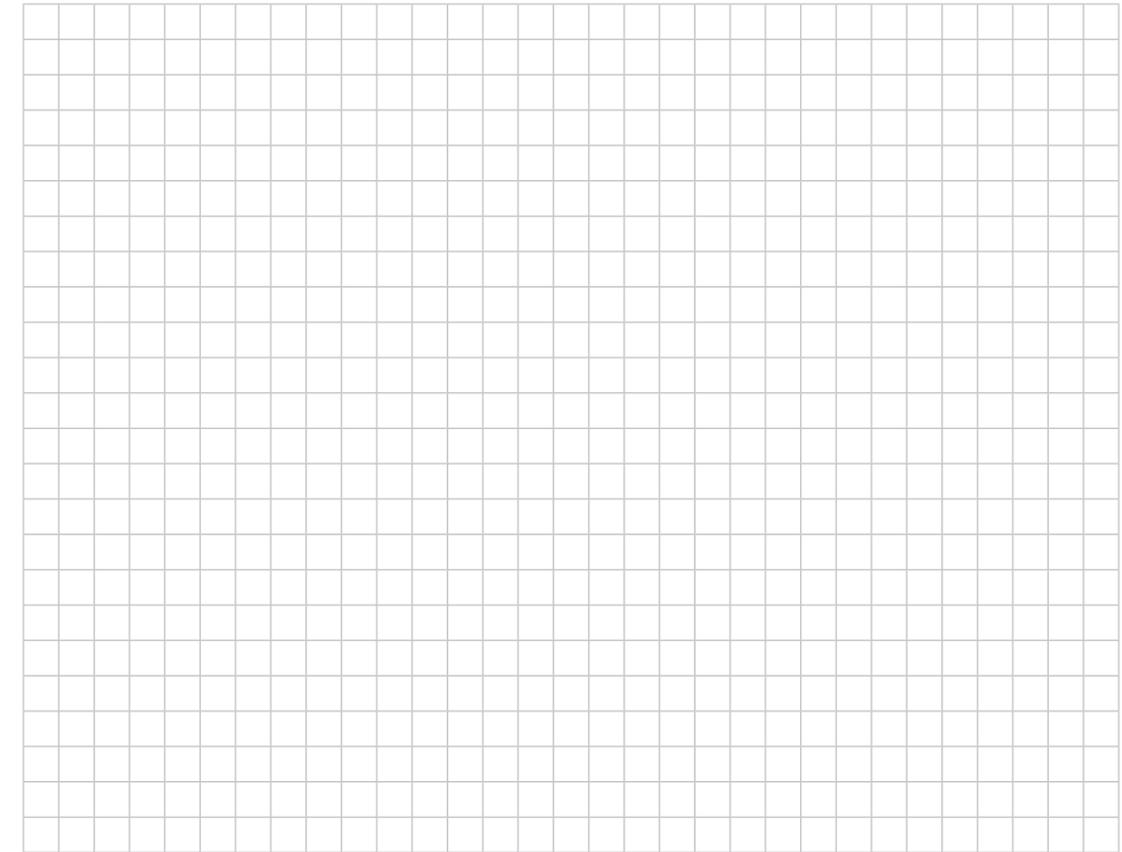
Задание 7. (10 баллов)

Длина стороны AB треугольного участка земли ABC равна 237 м, а длина стороны AC равна 470 м. Угол между данными сторонами равен 112° .

1. Вычислите длину третьей стороны BC этого участка земли в метрах (округлите до единиц) и площадь этого участка земли в гектарах (округлите до сотых).
2. Из вершины A этого участка земли хотят проложить дорожку до середины стороны BC . Какова окажется длина этой дорожки в метрах (округлите до единиц)?

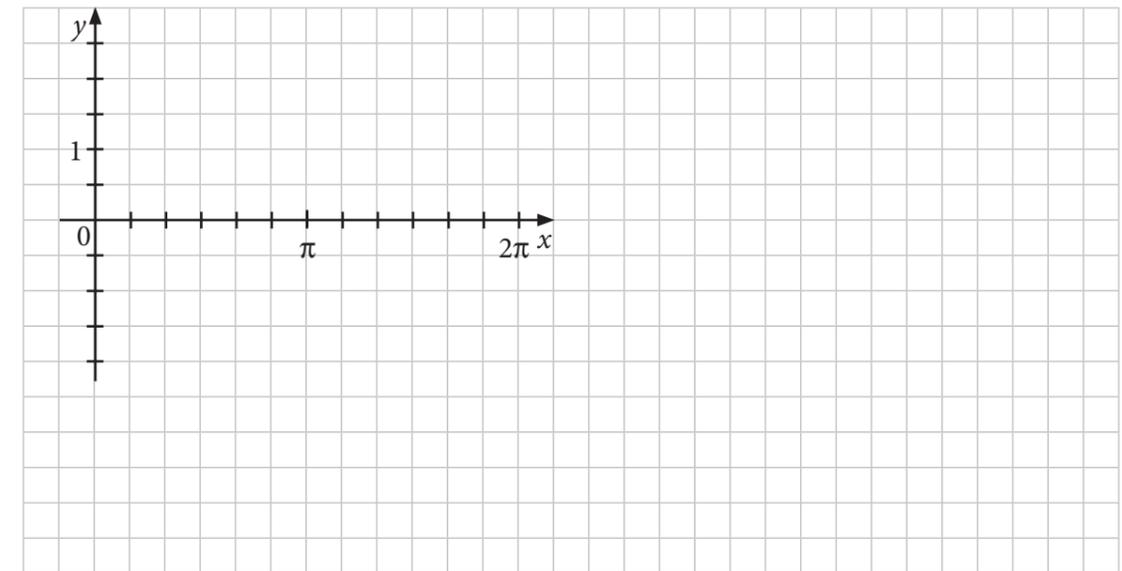
**Задание 3.** (5 баллов)

Решите уравнение $\log_2(x+3) + \log_2(x-4) = 3\log_2 2$.

**Задание 4.** (5 баллов)

Дана функция $f(x) = 2 \sin x$.

1. Начертите график функции $f(x)$ на отрезке $[0; 2\pi]$.
2. Решите уравнение $2 \sin(\pi - x) = \sin \frac{\pi}{2}$, если $x \in [0; 2\pi]$.



4

5

6

7

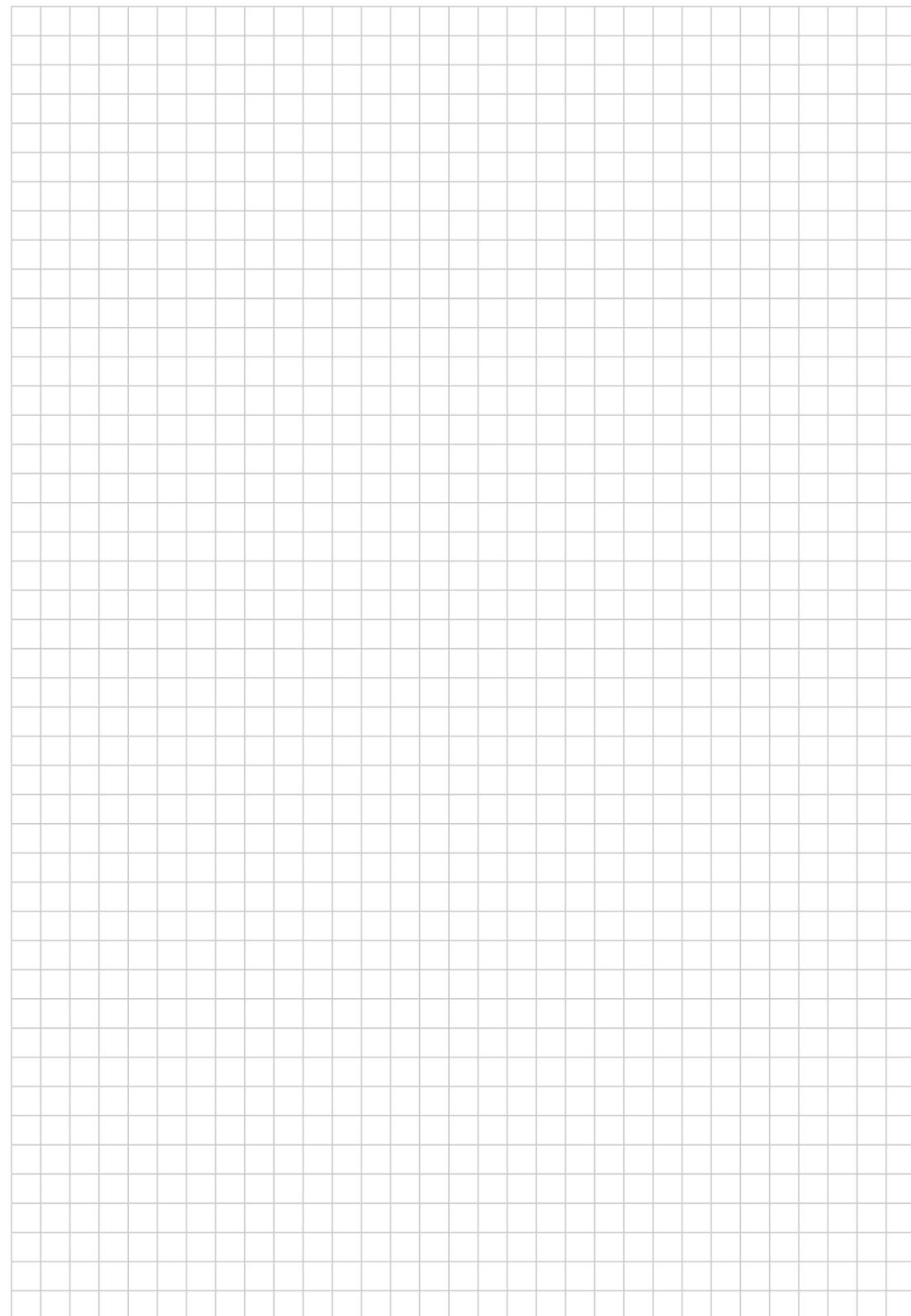
8

9

Задание 5. (10 баллов)

Дана функция $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$.

1. Найдите интервал возрастания функции $f(x)$.
2. Найдите координаты точки минимума графика функции $f(x)$.
3. Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.



SA INNOVE

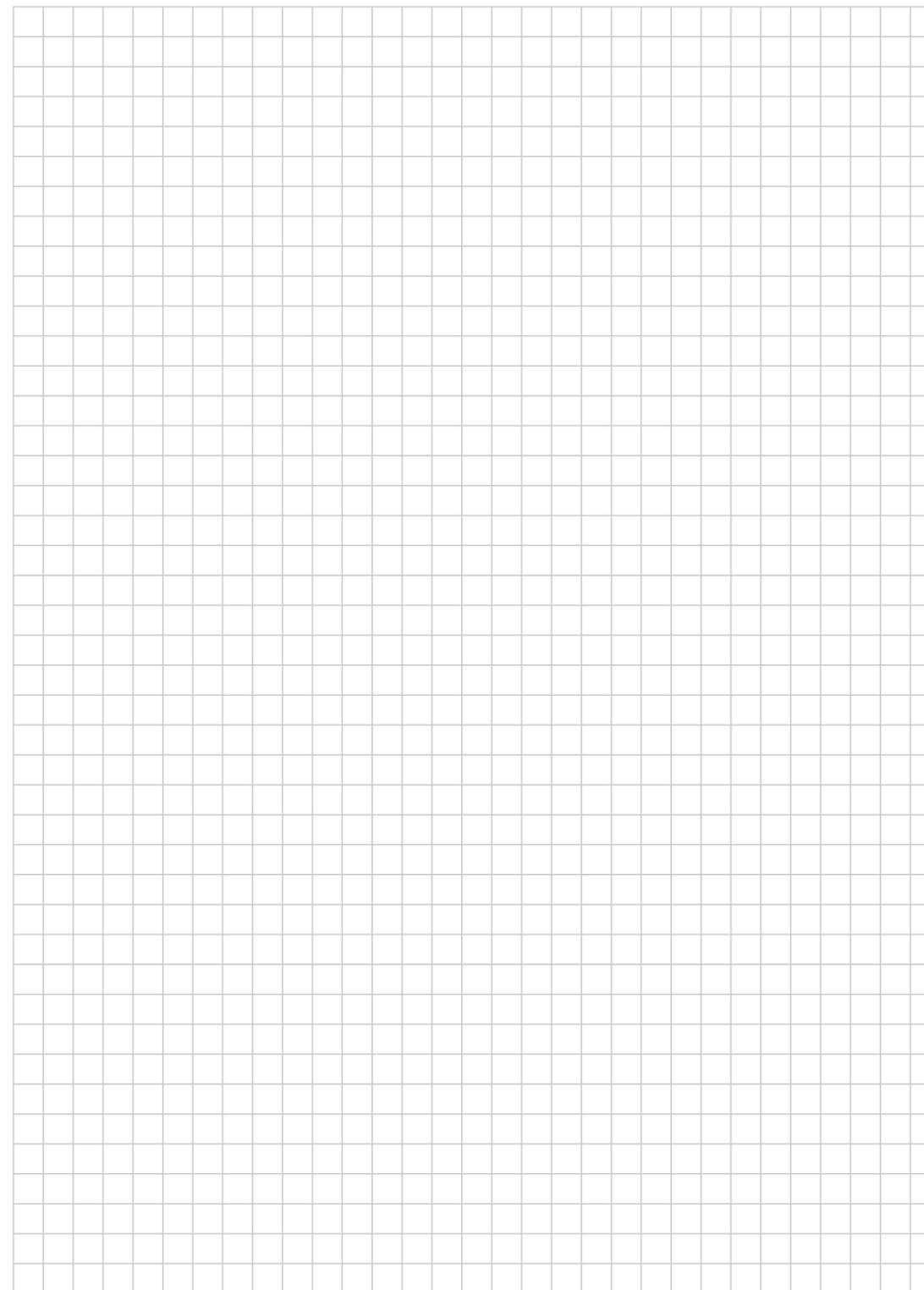
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ 2016 (ШИРОКИЙ КУРС)

Задание 6. (10 баллов)

В соответствии с новой системой отправки почтовых посылок размеры отправляемой посылки должны удовлетворять следующим условиям:

- а) посылка должна иметь форму прямоугольного параллелепипеда;
- б) длина и ширина посылки должны относиться как 2 : 1;
- в) сумма длины, ширины и высоты посылки должна быть равна 60 см.

Вычислите высоту посылки, имеющей максимальный возможный объем.



10