

1 1



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
И П А Д А А Л С Е Д Р А Л У Н И



3101649866016

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Город участия **ЕКАТЕРИИ БУРГ**

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	50			15						
Балл члена жюри №2	50			15						

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Тарасов

Подпись члена жюри №2

Смаз

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Инвариативная часть

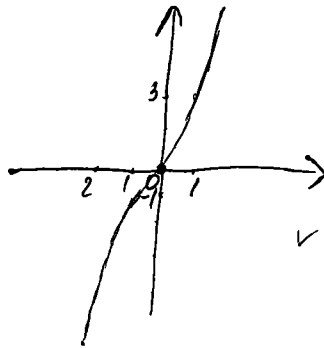
$$y = x^3 + bx^2 + cx + d$$

1) Доказать, что график центрально симметричен относительно точки на плоскости

$$\exists \bar{y} = y + d, \quad b = c = 1$$

$$\bar{y} = x^3 + x^2 + x, \quad \text{график}$$

x	0	1	-1	2	-2
y	0	3	-1	14	-6



Заметим, что график имеет точку перегиба. Она же соответствует

точке симметрии, иначе одна часть графика будет иметь 7 перегибов, а вторая — нет

Найдем x этой точки

$$y' = 3x^2 + 2bx + c$$

$$y'' = 6x + 2b$$

$$6x + 2b = 0 \Rightarrow b = -3x \quad x = -\frac{b}{3} \text{ — абсцисса т. симметрии}$$

$$\bar{y} = x^3 - 3x^3 + cx$$

$$\bar{y}(x) = -2x^3 + cx$$

$$\bar{y}(-x) = 2x^3 - cx$$

$$\bar{y}(x) = -\bar{y}(-x) \text{ — график симметричен}$$

Сл-но $y(x)$ — тоже симметричен

2) Найти т. симметрии

$$b = -3x \Rightarrow x_0 = -\frac{b}{3}$$

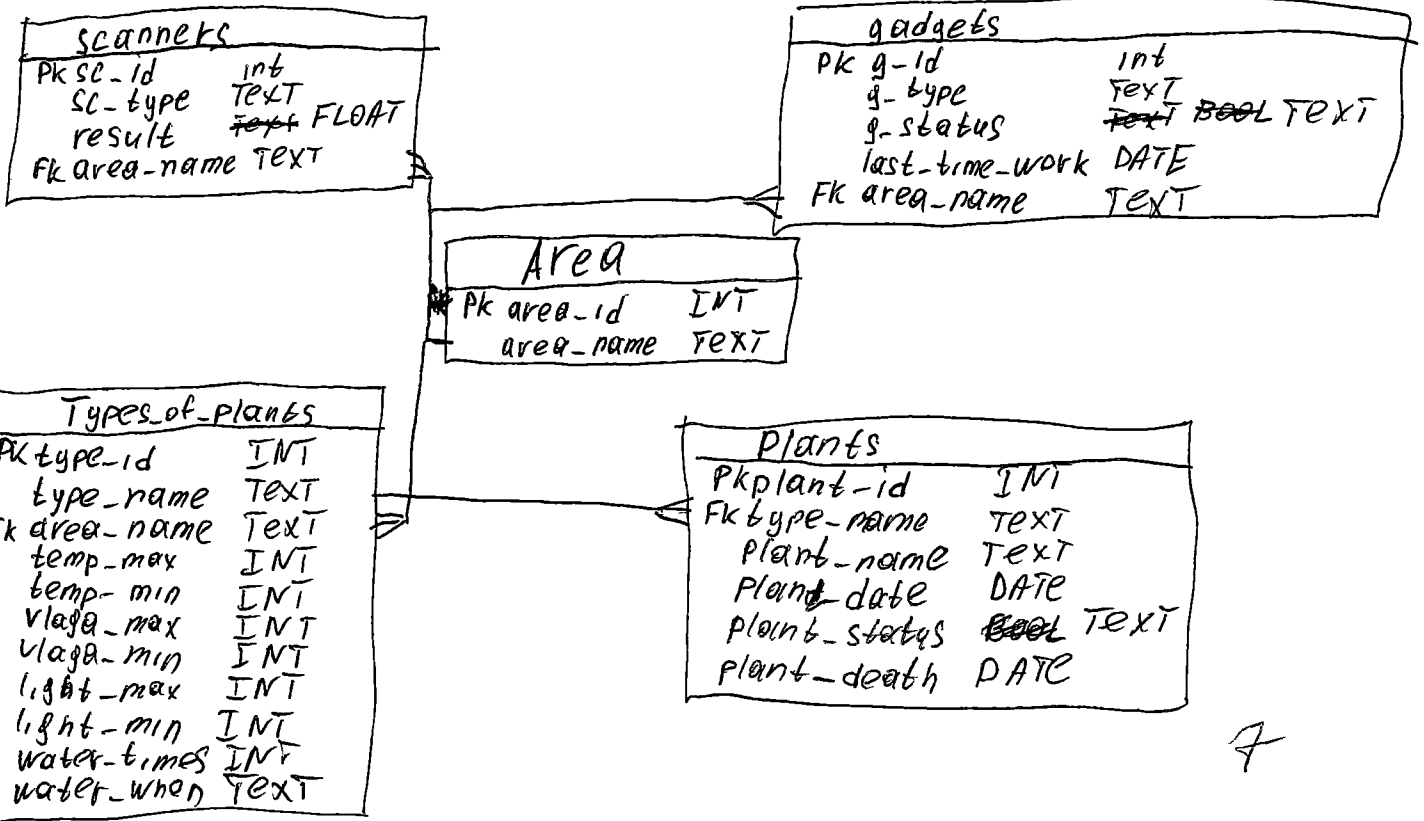
$$y_0 = -\frac{b^3}{27} + b\left(\frac{b^2}{9}\right) - c\frac{b}{3} + d = \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d$$

$$\text{Ответ } \left\{ x_0 = -\frac{b}{3}, y_0 = \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d \right\} \text{ — точка симметрии}$$

505

БЛОК 4

1 ER-БА



2

Для каждой area-name в Area

Для каждого type-id в Types_of_plants, где area-name
 $\max_temp = \max(temp_max)$

$light_min = \min(light_min)$

Для каждого sc в scanners

Если area-name == area-name

Если ~~area-name~~ Для каждого sc-type:

Если sc-type == temp

Если ~~sc-type~~ result < temp-min

Для gadget в gadgets где g-type == temp и
 area-name == area-name

g-status = включен

Where ~~by g-sta~~ ||

g-status = включен

8

Бланк ответов

Бланк ответов

