

11.1 48  
 11.2 35  
 11.3 48  
 11.4 48  
 11.5 35

275.

Всероссийская олимпиада школьников

По \_\_\_\_\_

2017-2018 уч. г. Школьный этап.

Код участника

М - 11 - 152

Максимально - 35 балл

Всего баллов 27

1. Задача

$$y = \sqrt{4 \sin^4 x - 2 \cos 2x + 3} + \sqrt{4 \cos^4 x + 2 \cos 2x + 3}$$

$$\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$$

$$\cos 2x = 1 - 2(1 - \cos^2 x) = 2 \cos^2 x - 1$$

~~$$y = \sqrt{4 \sin^4 x} - 2(2 \cos^2 x)$$~~

$$y = \sqrt{4 \sin^4 x - 2(1 - 2 \sin^2 x) + 3} + \sqrt{4 \cos^4 x + 2(2 \cos^2 x - 1) + 3}$$

$$y = \sqrt{4 \sin^4 x + 4 \sin^2 x + 1} + \sqrt{4 \cos^4 x + 4 \cos^2 x + 1}$$

$$y = \sqrt{(2 \sin^2 x + 1)^2} + \sqrt{(2 \cos^2 x + 1)^2}$$

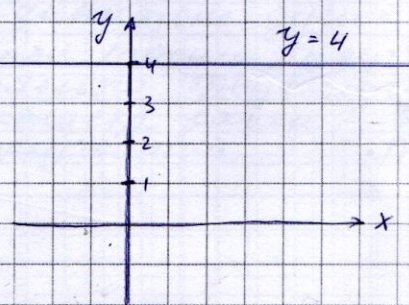
$$y = 2 \sin^2 x + 2 \cos^2 x + 2$$

$$y = 2(\sin^2 x + \cos^2 x) + 2$$

$$y = 2 + 2$$

$$y = 4 \quad (y = \text{const})$$

+48.



2 Задача

$$a^{13} \cdot b^{31} = 6^{2015}$$

$$\begin{array}{r} 2015 \overline{) 13} \\ \underline{198} \phantom{0} \\ 65 \\ \underline{65} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2015 \overline{) 31} \\ \underline{186} \phantom{0} \\ 255 \\ \underline{255} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \overline{) 31} \\ \underline{155} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \overline{) 13} \\ \underline{65} \\ 0 \end{array}$$

Если  $a^{13}$  то  $b^{31 \cdot 5}$

Если  $a^{31}$  то  $b^{13 \cdot 5}$

$$6^{2015} = (2 \cdot 3)^{2015}$$

$$(3^5)^{13} \cdot (2^{31})^9$$

$$a^{13} \cdot b^{31} = 3^{65} \cdot 2^{31} =$$

$$= 2 \cdot 3^{13} \cdot 2^{31}$$

+35.

(1)



Решения пишите исключительно на лицевой стороне бланков, в специально отведенной (клетчатой) области.

$$ab^2 - b^2c - ac^2 - c^3 = a^3 + a^2c - ab^2 - cb^2;$$

$$ab^2 + b^2c - ac^2 - c^3 - a^3 - a^2c + ab^2 + cb^2 = 0;$$

$$b^2(a+c) - c^2(a+c) - a^2(a+c) + b^2(a+c) = 0$$

$$(2b^2 - c^2 - a^2) \cdot (a+c) = 0$$

$$a+c = ab_1 ?$$

$$2b^2 - c^2 - a^2 = ab_1 ?$$

Ответ:  $ga$ .

+ 35.