

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

\_\_\_\_ Вариант <u>22</u> Дата Олимпиады <u>09.02.2019</u> 10 F YCHTY

	Задача	1	2	3	4	5	6	Цифрой	<b>У</b> Прописью	Подпись
·	Оценка	5	W	15	20	20	15	85	Processageans	18h

1.  $A = 13^{2017} + 13^{2018} + 13^{2019}$  $43^{2047} + 43^{2018} + 43^{2019} = 43^{2017} (1+13+169) = 13^{2017}.183$ 183:61=3 => 183:61 => 132017. 183:61, m. k. 13.3.61:61 Ombem: A: 61, m. k. 132017 + 132018 + 132019 = 132017 3.61 - beerga

2. Tyens 201/c- v. replaco moliza, te-urmeplaco sperieru menegy cmapmanus

23 m A B Haumu: t-?

50 m-2 m/c. 2c Pemerue:

Penierul: umepbons

1. Theplan Bempera coemaniace b m A => 23 = t + 23 (OA=234)

2. Bropair bempera coemaniace & m. B, Korga II-où midley bozbraugantig OSpanico 2= \$\(\frac{50-2.2}{2}\) = \(\frac{1}{2} + \frac{50}{2}\) (OB = 50-2.2=46)

spena, Zamparenroe I-my mobisol Spenia, zamperennoe II-my miobison

Oбъединим эти два уравнения в систему и решим её отноштельно t;  $\left(\frac{23}{x} = t + \frac{23}{2}, \frac{1}{2}\right) \left(\frac{46}{x} = 2t + 23,$ 

 $(50-2.2) = t+2+\frac{50}{2}$ ;  $\{\frac{46}{2} = t+27; \ \frac{46}{2} = t+27; \ \frac{$ 

3narum t=4c Ombem: 4 c - wineplan rengy cmapmavin



Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

## ШИФР

(2+3xy+y=9,1.7  $x^2 + y^2 + xy = 7$ ; | 9 9x2+9y2+9 xy=63 7x + 7y + 21xy = 63 9x2+9y2-7x-7y-12xy=0

$$\begin{cases} 7x + 21xy + 7y = 63, \\ 9x^2 + 9y^2 + 9xy = 63; \\ 9x^2 + 9y^2 - 7x - 7y - 12xy = 0 \end{cases}$$

2+3xy+y=9 => 3xy=9-x-y => 12xy=36-4x-4y x+3xy+y=9 => x+y=9-3x.y => 7(x+y)=63-21xy 9 x2+9y2-7 (xty)-12 xy=0 9x2+9y2 - 63 +21xy-12xy=0

x 2 + y 2 + xy = 7 x+3xy+y=9, x ? ty ? + xy = 7; | . 3

$$\begin{cases} x + 3xy + y = 9, \\ 3x^2 + 3y^2 + 3xy = 21, \end{cases}$$

$$3x^{2}+3y^{2}+3xy=21$$

$$3(x^{2}+y^{2})-(x+y)^{2}=12$$

$$3(x^{2}+y^{2})=12+(x+y)$$

$$3(x^{2}+y^{2})=36+3(x+y)$$

/ \$ (3-y) = 2;

\ x=-33-4, \ \ x=-33,

 $9x^2+9y^2-7x-7y-12xy=0$ 36 + 3x + 3y - 12xy - 7-7y=0 -4 (x+y) -12 xy + 36 =0 4x +12xy+4y+36 =0 x + 3 xy + y =9 13xy = 9 = (x+y) (=> 30 xy = 90 - 10(x+y)

 $9x^2+9y^2-7x-7y-12xy=c$ 9 (x+y)2-18xy-7(x+y)-12xy=c 9(x+y)2-7(x+y)-30 xy=0 9 (x+y)2-7(x+y)-90+10(x+y)=0  $9(x+y)^2 + 3(x+y) - 90 = 0$ 3(x+y)2+(x+y)-30=c  $\begin{cases} x+y=3, \\ x+y+3xy=9, \end{cases} \begin{cases} x=3-y, \\ 3xy=6, \end{cases}$ 

Thems x+y=t, mo 3t2+t-30=0  $D = 1 + 30.4.3 = 361, 19^2 > 0$  $t_1 = \frac{-1+19}{6}$   $t_2 = \frac{-1-19}{6}$  $t_1=3$ 

$$\begin{cases} 2x+y+3xy=9; & \begin{cases} 3xy=123; \\ 3xy=123; \end{cases} \\ -3\frac{1}{3}y-y^2=y\frac{1}{9}\cdot 9 \\ 9y^2+30y+37=0 \\ 4=15^2-37\cdot 9=225-333<0 \end{cases}$$

y (3-y) = 2 34-42=2 42-39+2=c atbtc=c= 1=1 42=2 24=3-1=2 2= 3-2=1 (2; 1), (1;2)

DCC > peu. Hem 3-vourum (2; 1), (1;2) - peuveruur garrioù cuemeny Sporbretuin

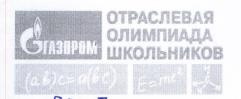
Ombem: (2;1), (1;2) # 15



Использовать только эту сторону писта, обратная сторона не проверяется!

ШИФР

4. 2018 + 52017 · " 52018 - 52017 = " (52018 + 52017 ) (\$2018 - 52017) = = n 2018 - 2017 = n 1 = 1 = n J2018 + J2017 = n J2018 + J2017 | 52018 + 52017 + 52018 - 52018 = 52018 + 52017 + 5017 1  $= \frac{(\sqrt[3]{52018} + 52017^{11})^{2} + 1}{\sqrt[3]{52018} + 52017^{11})^{2} - 2\sqrt[3]{52018} + 52017^{11} + 1}$ +1>0 => ( 5/2018+ 5/2017 - 1) > 0 J2018 + J2017 > 1 ⇒ 52018 + J2017 > 1 → ( 52018 + 52017 - 1) > 0 > → N 52018+ 52017+ N 52018-52017 > 2 (1) 205 Г (нон) - ноношей на честоштенком; Гд) - девушек на честом. (Г-вино на честом.) MC (vor) - rorrouser ma repreparsonne couper; MC (g) - geleguer ma repeparsonne couper T(10H) - T(g) = 60 MC-F = MCCHOH) - TCHOH) + MC(q) = MC=T+800 = n. (ron) - (ron) + 5. (G) - Fg = MC(HON) = M(HON) . M MCcg) = MCcg) . 5 = (n-1) FC+OH) + 4 Fq He no yeu. From-Teg) = 60 => T(non) = 60+ [g TIC-T= (n-1). Twon) + 4/g = (n-1)(1g+6c) + 4/g = M/g-Tg+60n-6c+ +41g=(n+3)-1g+60n-60=800 (no you) Tg = 868-60n  $rg = \frac{860-60-6}{6+3} = \frac{500}{9}$  (ne yeuse runto) 6 < n < 9. Eur n=6, mo Tg = 860-60.7 = 440 = 44 Eun n=7, moh=8, ma  $rg = \frac{860 - 60 \cdot 8}{11} = \frac{380}{11}$  (re yence wino) Eun Eun n = 9, ma  $T_g = \frac{860 - 60.9}{12} = \frac{320}{12} = \frac{80}{3}$  (ne yence which > n mome Some marke 7 4 morga Fg=44 MC+ T= 2 T+800 = 2 Turn) + 2 Tg +800 = 4 Tg +920 = 4.44 +920 = = 176+920 = 1096 (Tell) - non gloss granyumeman Ombem: 1096 & 208



Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

## III/OP

6. x ∈ [9;6] y=-2x+ J(x2-10x+25)(x2-4x+4) y=-2x+5(x-5)2(x-2)2 y= -2x+ |x-5|. |x-2|

(x-5)2(x-2)2 > 0 - breiga >> > Уункция определена при MESOM &

1. Early 54x 66, mo  $y = -2x + (x - 5)(x - 2) = -2x + x^2 - 7x + 10 = x^2 - 9x + 10$  (mx. a > 0, pur. 1)  $y = x^2 - 9x + 10$ ;  $x = \frac{(-9)}{2} = 4,5 \Rightarrow pur$   $5 < x \le 6$ opyrmung bospacmaem=> ynamon= 6=-9.6+10= -8, ynamin= 5 -5.9+10=

2. Earl 25x 55, mo y = -2x + (5-x)(x-2) = -2x +5x-x2-10+2x = =  $5x - x^2 - 10$ .  $y = 5x - x^2 - 10$ ;  $x = \frac{-5}{2} = 2,5 \Rightarrow nym = 2,5 \leq x \leq 5$ opyrining youbaem (m. K. 0140, puc.2) -> ynoundz= 5-2-2-10=10-14=-9; y nauve=  $5.5 - 5^2 - 10 = 25 - 25 - 10 = -10$  ( use crumaen y nauve npu 5, m.k. napadora currempure omnocume uses  $x = 2,5 \Rightarrow$  open x = 2, organizary bygem boune, Tem npm x=5, m. k. 2 Sygem Sume k och entwenymm x=2,5.) 3. Eungence, mo y=-2x + (2-x)(2-x)=-2x+x2-7x+1c= =  $x^2 - 9x + 10$ ;  $y = x^2 - 9x + 10$ ;  $xb = \frac{-(-9)}{2} = 4.5 \Rightarrow \text{rym} \quad \frac{9}{4} \le x < 2 \text{ apyringum}$ 

youlaem (m.k. asc) => y naud= 22-9.2+10= 4; y naun= (4)2-9. (4) +10=

 $= \frac{81}{16} - \frac{81}{4} + 10 = \frac{81 - 4 \cdot 81 + 160}{16} = \frac{160 - 3 \cdot 81}{16} = \frac{160 - 243}{16} = \frac{83}{16} = -5\frac{3}{16}$ 

2 3,5 5 T 158

Bosoupaeu uz ynown = -10, znarerne. Ima Sygem -10, y mount 2 = - 10, y main = - 5 16 Hounsensure

Bondapaen in grant= -8; grant= -4; grant= -4; yront= -4 roundantemen uno. Imo Sygem -4

Ombem: ynous = -4), ynoun = -10