



0 962101 060003

96-21-01-06

(40.15)



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 2

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников Ломоносов  
наименование олимпиады

по математике  
профиль олимпиады

Санакулина Марта Захаровна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«25» февраля 2024 года

Подпись участника

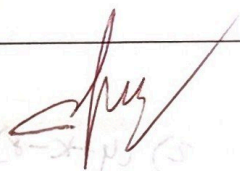
Ва

96-21

Итоговая оценка:

1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$
$\pm$	$\pm$	$\pm$	$+$	$-$	$\pm$	$+$	0	56





Черновик

лз

Сератора - 3 варианта

~~Зацикликов = 7 · 6~~  
~~каждодующих = 10 · 9 · 8~~  
 1 · 2 · 3

~~Зацикликов = 3 · 6~~

1) 2 мушкетера зацикликов - универсалы

каждодующих =  $\frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{6}$ ; зацикликов =  $\frac{3 \cdot 2}{2}$

2) 1 мушкетер зацикликов - универсал

зацикликов =  $\frac{3 \cdot 4}{2}$  ; каждодующих =  $\frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{6}$

3) 0 мушкетеров зацикликов - универсалы

зацикликов =  $\frac{4 \cdot 3}{2}$  ; каждодующих =  $\frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{6}$

Всего =  $3 \left( \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{6} \cdot \frac{3 \cdot 2}{2} + \frac{3 \cdot 4}{2} \cdot \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{6} + \frac{4 \cdot 3}{2} \cdot \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{6} \right) =$

=  $3(56 \cdot 3 + 56 \cdot 9 + 80 \cdot 9) =$

=  $3(168 + 504 + 720) =$

=  $3 \cdot 1392 = 4176$

$$\begin{array}{r} 720 \\ + 504 \\ \hline 1224 \\ + 168 \\ \hline 1392 \\ \times 3 \\ \hline 4176 \end{array}$$

$(xy + 3x - 2y - 6) | (y - x - 8) = (x - 5) | (xy + 3x - 2y - 6)$

$|y - x + 10 = y - 4$

$y \geq 4$

$\geq 0 \Rightarrow x \geq 5 \Rightarrow \leq 0 \Rightarrow$

$y - x + 10 \geq 0$

$y + 10 \geq x \Rightarrow x \leq 14$

1)  $(xy + 3x - 2y - 6) \geq 0$

$(x - 2)(y - 3) \geq 0$

$x \geq 2 \text{ и } y \geq 3$   
 $x \leq 2 \text{ и } y \leq 3$

$(xy + 3x - 2y - 6) | (y - x - 8) - (x - 5) = 0$

$y(x - 2) - 3(x - 2) = 0$

$(x - 2)(y - 3) = 0$

$x = 2 \quad y = 3$

$|y - x - 8| = x - 5 \Rightarrow x \geq 5$

1)  $|y - x - 8| \geq 0 \Rightarrow y - x - 8 \geq 0$

$y \geq x + 8 \Rightarrow y \geq 13$

$y - x - 8 = x - 5$

$y = 2x + 3 \geq x + 8 \Rightarrow x \geq 5$

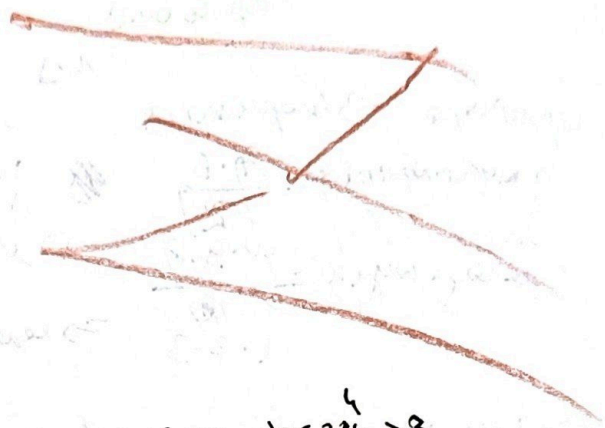
Черновик

$$2) (y-x-8) < 0 \quad y < x+8$$

$$y-x-8 = 5-x \quad x \leq 5$$

$$y = 13 \quad x > y-8$$

$$x > 5$$



$$2) (xy + 3x - 2y - 6) < 0 \Rightarrow x > 2 \vee y < 2 \text{ или } x < 2 \vee y > 2$$

$$(xy + 3x - 2y - 6)(|y-x-8| - (5-x)) = 0$$

$x = 2, y = 2$

$$|y-x-8| = 5-x \quad x \leq 5$$

1)  $y-x-8 \geq 0 \quad y \geq x+8 \Rightarrow x \leq y-8$

$$y-x-8 = 5-x$$

$$y = 13 \quad x \leq 5$$

2)  $y-x-8 < 0$

$$y-x-8 = x-5$$

$$y-2x = 13$$

$$y = 2x+13$$

~~Итого~~  $x = 2$

$$\sqrt{y-x+10} \leq y-4 \Rightarrow y \geq 4$$

$$y-x+10 \geq 0$$

$$y \geq x-10 \Rightarrow x \leq y+10$$

$y = 3$  - не подходит

$$y = 13: \sqrt{13-x+10} = 9$$

$$\sqrt{23-x} = 9$$

$$x \geq 23$$

$$23-x = 81$$

$$x = 81-23 = 58$$

$$(58; 13)$$

$$x = 2: \sqrt{y-2+10} = y-4 \Rightarrow y > 4$$

$$\sqrt{y+8} = y-4$$

$$y+8 = y^2 - 8y + 16 \Rightarrow y^2 - 9y + 8 = 0$$

$$(y-1)(y-8) = 0 \quad y = 10$$

$$y = 8 \quad (2; 8)$$



96-21-01-06  
(40:15)

Чернобыль

$$y = 2x + 3;$$

$$\sqrt{2x+3-x+10} = 2x+3-y$$

$$\sqrt{x+13} = 2x-1 \quad x > \frac{1}{2}$$

$$x+13 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$4x^2 - 5x - 12 = 0$$

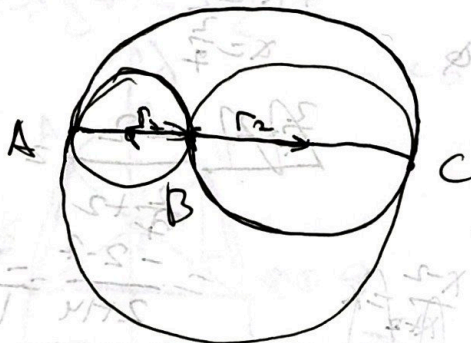
$$D = 25 + 4 \cdot 4 \cdot 12 = 25 + 192 = 217 \quad \sqrt{D} = \sqrt{217} \approx 14,8$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{217}}{8} \quad \frac{5 - \sqrt{217}}{8} < 0 \quad \frac{5 + \sqrt{217}}{8} \approx \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{217}}{8}$$

$$y = \frac{5 + \sqrt{217}}{4} + 3$$

Ответ:  $(5,8; 13); (2; 7); (\frac{5 + \sqrt{217}}{8}; \frac{5 + \sqrt{217}}{4} + 3)$



и  
 $AB = 15 \text{ км} + AP = 5 \text{ км}$   
 $BC = 25 \text{ км} + PC = 13 \text{ км}$   
 $AC = \text{диаметр} = 40 \text{ км}$   
 $AB = \pi r_1 \quad BC = \pi r_2$   
 $AC = \pi(r_1 + r_2) = AB + BC = 40 \text{ км}$

1)  $z = 5 \Rightarrow x + y = 5$

2)  $z = 7 \Rightarrow x + y = 7$

$$55 = 5x + 13y + 19z \Rightarrow x \leq 19, y \leq 7, z \leq 5, x, y, z \in \mathbb{Z}$$

$$15x + 25y + 40z = ?$$

1)  $z = 0 \Rightarrow x + y = 5$

$$x = \frac{35 - 13y}{5} \Rightarrow y: 5 \quad y = 10 \Rightarrow \frac{35 - 130}{5} = -19$$

$$\Rightarrow 0 + 15 + 25 = 40$$

2)  $z = 1 \Rightarrow x + y = 6$

$$76 = 5x + 13y$$

$$x = \frac{76 - 13y}{5} \Rightarrow 76 \equiv 13y \pmod{5} \Rightarrow y = 2 \text{ или } y = 7$$

3)  $z = 2 \Rightarrow x + y = 3$

$$57 = 5x + 13y \Rightarrow \frac{57 - 13y}{5} \Rightarrow y = 3 \text{ или } y = 8$$

$z=2 \Rightarrow x=1, y=4$  Черновик  $\&$  Черновик

$95 = 5 \cdot 1 + 4 \cdot 13 + 2 \cdot 19 = 5 + 52 + 38$

$15 \cdot 1 + 25 \cdot 4 + 40 \cdot 2 = 15 + 100 + 80 = 135 \text{ руб}$

4)  $z=3 \Rightarrow x, y: 2$

$38 = 5x + 13y \Rightarrow x = \frac{38-13y}{5} \Rightarrow 38 \equiv 13y \pmod{5} \Rightarrow y=1$

$x = \frac{38-13}{5} = 5$

$95 = 5 \cdot 5 + 1 \cdot 13 + 3 \cdot 19 =$

$= 25 + 13 + 57 = 95$

$5 \cdot 15 + 1 \cdot 25 + 40 \cdot 3 = 75 + 25 + 120 = 220 \text{ руб}$



5)  $z=4 \Rightarrow x, y: 2$

$15 = 5x + 13y \Rightarrow x = \frac{15-13y}{5}$

$7x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{7}$

6)  $z=5$

Ответ: 220 руб

$f\left(\frac{x-2}{x+2}\right) = \frac{-2}{x+2}$

$f\left(\frac{x-2-2}{x-2+2}\right) = \frac{-2}{x-2+2} = -2$

$f\left(\frac{x-4}{x}\right) = \frac{-2}{x}$

$f\left(f\left(\frac{x-2}{x+2}\right)\right) = f\left(\frac{-2}{x+2}\right)$

$f\left(\frac{-2}{2}\right) = f(-1) = \frac{-2}{-1} = 2$

$f\left(\frac{2-2}{4}\right) = f(0) = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$

$f\left(-\frac{1}{2}\right)$

$\frac{x-2}{x+2} = \frac{-1}{2}$

$2x-4 = -x-2$

$3x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$

$\frac{-2}{\frac{2}{3}+2} = \frac{-2 \cdot 3}{2+6} = \frac{-6}{8} = -\frac{3}{4}$

$\frac{x-2}{x+2} = \frac{-3}{4}$



96-21-01-06  
(40.15)

Циркули

$$f\left(\frac{x-2}{x+2}\right) = \frac{-2}{x+2}$$

$$1) f(0) = f\left(\frac{2-2}{2+2}\right) = \frac{-2}{2+2} = -\frac{1}{2}$$

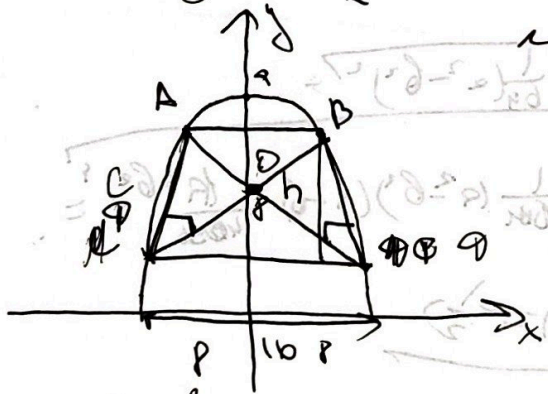
(x=2)

$$2) f\left(-\frac{1}{2}\right) = f\left(\frac{\frac{2}{3}-2}{\frac{2}{3}+2}\right) = \frac{-2}{\frac{2}{3}+2} = \frac{-2 \cdot 3}{2+6} = -\frac{6}{8} = -\frac{3}{4}$$

$$3) f\left(-\frac{3}{4}\right) = f\left(\frac{\frac{2}{7}-2}{\frac{2}{7}+2}\right) = \frac{-2}{\frac{2}{7}+2} = \frac{-2 \cdot 7}{2+14} = -\frac{14}{16} = -\frac{7}{8}$$

$$4) f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4}$$

$$5) f\left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{7}{8} \dots \dots 1) f\left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{2} \Rightarrow g\left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{2}$$



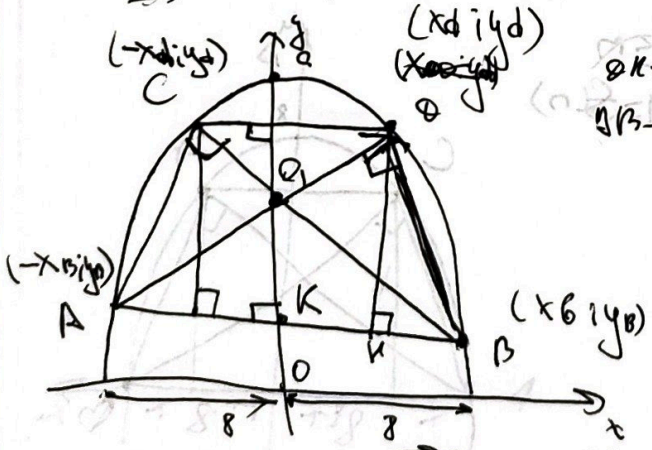
$$a = R$$

$$b = 0 = R - b \cdot 64$$

$$b = \frac{1}{8}$$

$\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$   
 $\rho(AB \perp CD) = ? = h$   
 $AB \parallel CD \perp OX \Rightarrow ABC - \text{треуголь.}$

$\triangle ABC$  - вписанная треугольн.  $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$   
 $\Rightarrow \triangle ABC$  - равнобедренная треугольн.  $\Rightarrow AC = BC$



$\rho K = ?$   
 $\rho B$  - диаметр  $\triangle ABC$   $\angle ACB = 90^\circ$

$$y_B = R - \frac{1}{R} x_B^2$$

$$y_D = R - \frac{1}{R} x_D^2$$

$$AK = (x_B - x_D)$$

$$OK = (y_D - y_B) = \frac{1}{R} (x_D^2 - x_B^2)$$

$$AB = 2x_B$$

$$CB = 2x_D$$

$$BK = (x_B - x_D) \quad y_D - y_B$$

$$AK = (x_B + x_D) \quad OK = \sqrt{AB^2 - AK^2}$$



Черкобык

$$|\vec{AO}| = \sqrt{(x_d + x_b)^2 + (y_d + y_b)^2} = \sqrt{x_d^2 + 2x_dx_b + x_b^2 + (\frac{1}{8}x_d^2 - \frac{1}{8}x_b^2)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{8}{8}x_d^2 + 2x_dx_b + \frac{8}{8}x_b^2 + \frac{1}{8}x_d^2 - \frac{1}{8}x_b^2}$$

$$\vec{PO} = (x_d - x_b; \frac{1}{8}x_b^2 - \frac{1}{8}x_d^2) = (x_d - x_b; \frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2))$$

$$|\vec{PO}| = \sqrt{(x_d - x_b)^2 + (\frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2))^2}$$

$$|\vec{AB}| = (2x, 0)$$

$$OK = (y_d - y_b) = \frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2) \quad - ?$$

$$|OK| \cdot |\vec{AB}| = |\vec{AO}| \cdot |\vec{PO}|$$

$$\frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2) \cdot 2x_b = \sqrt{(x_d + x_b)^2 + (\frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2))^2}$$

$$\sqrt{(x_d - x_b)^2 + (\frac{1}{8}(x_b^2 - x_d^2))^2}$$

$$\frac{1}{8} + 2x_b = \sqrt{t^2 + \frac{1}{64}t^2} \cdot \sqrt{x^2}$$

$$\sqrt{(a+b)^2 + \frac{1}{64}(a^2 - b^2)^2} \cdot \sqrt{(a-b)^2 + \frac{1}{64}(a^2 - b^2)^2}$$

$$= \sqrt{(a-b)^4 + \frac{(a+b)^2}{64}(a^2 - b^2)^2 + \frac{1}{64}(a^2 - b^2)^2(a-b)^2 + \frac{(a^2 - b^2)^4}{4096}}$$

$$= \sqrt{(a-b)^4 + \dots}$$

$$f(\frac{x+2}{x+4}) = f(\frac{x}{x+4}) = \frac{-2}{x+4} \quad y(0) = -\frac{1}{2}$$

$$S(n) = \sum y_n$$

25-значное число?

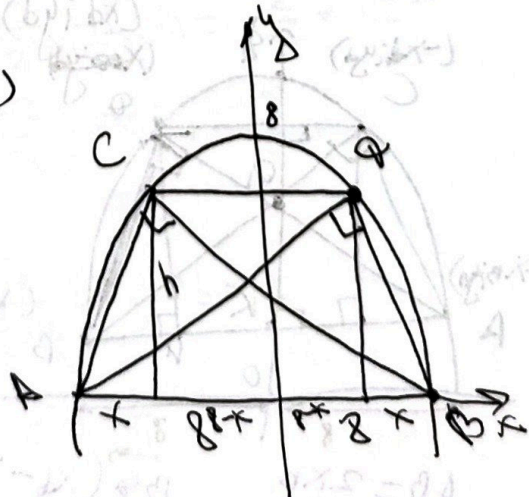
$$S(mn) = S(n)$$

$$AC - BC = 16b$$

$$h = \frac{AC - BC}{16}$$

$$AC = \sqrt{x^2 + b^2}$$

$$BC = \sqrt{h^2 + (16x)^2}$$





$$h = \frac{\sqrt{(x^2 + 16x)^2}}{16}$$

целовик

$$x = x^2 - 16$$

$$y_0 = 8 - \frac{1}{8} x^2$$

$$y_B = 8 - \frac{1}{8} x_B^2 = 0$$

$$x = x_0 - x_D$$

$$h = y_0 - y_B$$

$$y_0 - y_0 = \frac{1}{8} (x_B^2 - x^2) = h$$

$$\frac{1}{8} (64 - x^2) = h$$

$$x_0 = 8 - x$$

$$64 - 6x + 16x - x^2 = 8h$$

$$x^2 - 10x + 8h = 0$$

$$D = 256 - 64h = 64(4 - h) \Rightarrow \sqrt{D} = 8\sqrt{4-h}$$

$$x = \frac{10 \pm 8\sqrt{4-h}}{2} = 5 \pm 4\sqrt{4-h}$$

$$f(x) = \frac{-1-2}{-1+2} = f(-2) = \frac{-2}{-1+2} = \frac{-2}{1-2} = -2$$

$$x = x_1 + 2$$

$$f\left(\frac{x}{x+4}\right) = \frac{-2}{x+4} \Rightarrow f(x) = 0$$

*[Large section of the page is crossed out with a red scribble, containing faint handwritten notes and calculations.]*





Подстановка:  $x$  и  $z$  (по формулам)

1)  $x=2$

$$\sqrt{y-2+10} = y-9$$

$$y-8 = y^2 - 8y + 10$$

$$y^2 - 9y + 18 = 0$$

$$(y-1)(y-8) = 0$$

$$y=1 \text{ (} y \geq 4 \text{)} \text{ или } y=8 \text{ - по формулам}$$

2)  $y=13$

$$\sqrt{13-x+10} = 9$$

$$\sqrt{23-x} = 9 \quad |x \leq 23$$

$$23-x = 81$$

$$x = 58 \text{ - не может быть } (-58 \leq 23)$$

3)  $y = 2x+3$

$$\sqrt{2x+3-x+10} = 2x+3-4$$

$$\sqrt{x+13} = 2x-1 \quad |x > \frac{1}{2}$$

$$x+13 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$4x^2 - 5x - 12 = 0$$

$$D = 25 + 192 = 217 \quad \sqrt{D} = \sqrt{217}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{217}}{8}$$

$$\frac{5 - \sqrt{217}}{8} < 0$$

$$\frac{5 + \sqrt{217}}{8} \approx 2,4$$

$$y \approx 7,8 < 13, > 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x < 2$$

не может быть

Ответ:  $(2; 8); (-58; 23)$

$AB = 5 \text{ см}$   $15 \text{ см}$   $x \text{ см}$

$BC = 5 \text{ см}$   $13 \text{ см}$   $y \text{ см}$

$AC = 5(\Gamma_1 + \Gamma_2) = AB + BC = 10 \text{ см}$   $13 \text{ см}$   $z \text{ см}$

$$95 = 5x + 13y + 19z$$

$$15x + 25y + 10z = ?$$

1)  $z=0 \Rightarrow x, y: 2 \text{ н.р. вершины в } A \Rightarrow \text{совершим четные повор}$

оборотов  $\Rightarrow 5x + 13y = 95$

$$x = \frac{95 - 13y}{5} \text{ - может не может быть н.р.}$$

$$95 \geq 13y \Rightarrow y = 0, 10$$

ш. на след странице

2)  $z=1 \Rightarrow x, y \in \mathbb{Z}$

$5x + 13y = 26$

$x = \frac{26 - 13y}{5} \Rightarrow 26 \equiv 13y \pmod{5} \Rightarrow y = 2 \pmod{5}$  - не подходит

3)  $z=2 \Rightarrow x, y \in \mathbb{Z}$

$5x + 13y = 57$

$x = \frac{57 - 13y}{5} \Rightarrow 57 \equiv 13y \pmod{5} \Rightarrow y = 4 \Rightarrow x = 1$  - не подходит

4)  $z=3 \Rightarrow x, y \in \mathbb{Z}$

$5x + 13y = 38 \Rightarrow x = \frac{38 - 13y}{5} \Rightarrow y = 1, x = 5$

$\Rightarrow 5 \cdot 15 + 1 \cdot 25 + 4 \cdot 0.3 = 75 + 25 + 120 = 220$  км

5)  $z=4 \Rightarrow 5x + 13y = 13$

6)  $z=5$

Ответ: 220 км

1)  $f\left(\frac{2-2}{2+2}\right) = f(0) = \frac{-2^2}{4} = -\frac{1}{2}$

2)  $f\left(-\frac{1}{2}\right) = f\left(\frac{\frac{2}{3}-2}{\frac{2}{3}+2}\right) = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{2}{3}+2} = -\frac{3}{4}$

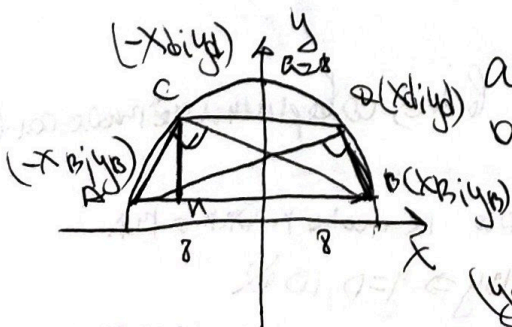
3)  $f\left(-\frac{2}{3}\right) = f\left(\frac{\frac{2}{4}-2}{\frac{2}{4}+2}\right) = \frac{-\frac{2}{4}}{\frac{2}{4}+2} = -\frac{1}{2}$

4)  $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4} \dots f\left(0-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2} \dots f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4} \dots f\left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2}$

5)  $f = g \Rightarrow g(0) = -\frac{1}{2} \Rightarrow g'(0) = 0$  м.к.  $g(x) = f \dots f(x)$

поэтому при перемене  $n \Rightarrow g'(0) = 0$  - максимум

Ответ: 0



$0 = a - b \cdot \cos \alpha \Rightarrow b = \frac{a}{\cos \alpha}$

АСВ - вписанная равнобедренная трапеция  
( $y_A - y_B$ ) - ?



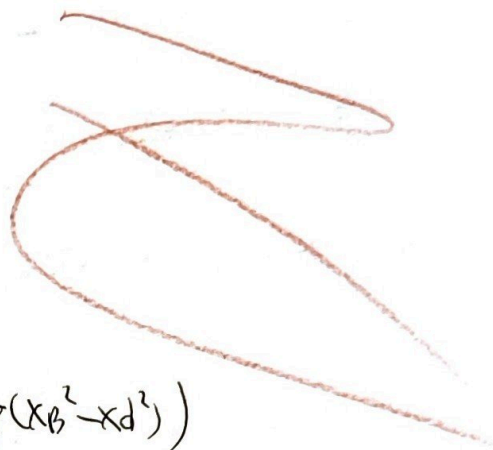
Используя  
любую формулировку

$$y_d = 8 - \frac{1}{8} x_d^2$$

$$y_B = 8 - \frac{1}{8} x_B^2$$

$$y_d - y_B = \frac{1}{8} (x_B^2 - x_d^2) = CK - ?$$

$$\frac{CK \cdot AD}{2} = \frac{AC \cdot BC}{2}$$



$$AD = x_B = AB(2x_B, 0)$$

$$\vec{AC}(-x_d + x_B, y_d - y_B) = (-x_d + x_B, \frac{1}{8}(x_B^2 - x_d^2))$$

$$\vec{BC}(x_d - x_B, y_d - y_B) = (-x_d - x_B, \frac{1}{8}(x_B^2 - x_d^2))$$

$$|\vec{AC}| = \sqrt{(x_B - x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2}$$

$$|\vec{BC}| = \sqrt{(x_B + x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2}$$

$$CK = \frac{1}{8}(x_B^2 - x_d^2) = \frac{\sqrt{(x_B - x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2} \cdot \sqrt{(x_B + x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2}}{2x_B}$$

$$\frac{1}{8} x_B (x_B - x_d) = \frac{\sqrt{(x_B - x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2} \cdot \sqrt{(x_B + x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2}}{(x_B + x_d)}$$

$$\frac{1}{8} x_B (x_B - x_d) = \sqrt{(x_B - x_d)^2 + \frac{1}{64}(x_B^2 - x_d^2)^2}$$

$$\frac{1}{8} x_B (x_B - x_d) = \sqrt{\frac{(x_B - x_d)^2}{x_B^2} + \frac{1}{64} \frac{(x_B - x_d)^2}{x_B^2} + \frac{1}{64} (x_B - x_d)^2 + \frac{1}{4096} (x_B - x_d)^4}$$

$$\frac{1}{8} x_B (x_B - x_d) = \sqrt{(x_B - x_d) + \frac{1}{64}}$$

$$\frac{1}{8} x_B = \sqrt{1 + \frac{1}{32} + \frac{1}{4096} (x_B - x_d)^2} \cdot 64$$

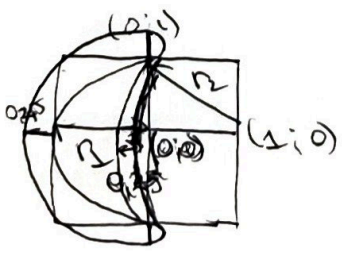
$$16 x_B = \sqrt{4096 + 128 + (x_B - x_d)^2}$$

$$256 x_B^2 = 4096 + 128 + (x_B - x_d)^2 \Rightarrow y_d - y_B = \frac{1}{8} (x_B^2 - x_d^2) = CK =$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8} (x_B^2 - x_d^2) = 4$$

Ответ: 4

или



$$r_1 = 1 \rightarrow r_3 = 1.25$$

$$r_2 = \sqrt{1+1} = \sqrt{2} \rightarrow r_4 = \sqrt{2} - 0.25$$

$$S_{\text{сферы}} = \frac{1}{2} \pi r_3^2 + \pi \cdot 0.25^2 = S_{\text{сферы}}$$

$$= 2 \cdot (\frac{1}{2} + \frac{1}{8}) \text{ см}^2 \text{ сегмента}$$

Шитовик  $n_2$  (прогал теже)

$$S_{\text{сектора}} = \frac{1}{4} \pi (\sqrt{2} - 0,25)^2 - \frac{1 \cdot 2}{2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2} \pi \cdot 1,25^2 + \frac{3}{4} \pi \cdot 0,25^2 - \frac{1}{4} \pi (\sqrt{2} - 0,25)^2 + 1$$

$$\text{Ответ: } \frac{1}{2} \pi \cdot 1,25^2 + \frac{3}{4} \pi \cdot 0,25^2 - \frac{1}{4} \pi (\sqrt{2} - 0,25)^2 + 1$$

$$S(mn) = S(n) \quad 1 \leq m \leq n \quad m, n \in \mathbb{N}$$

$n \geq 5$  условие? max

$$S(mn) = S(n)$$

$$\frac{S(mn)}{S(n)} = 1$$

Попробуем, про  $999 \cdot 2 = 1998$

$$999 \cdot 999 = (900 + 90 + 9)^2 =$$

$$99 \cdot 99 = 1089 \cdot 9 = 9000 + 801 = 9801$$

$$99 \cdot 0 = 534$$

$n = 99 \dots 9$  больше 25-значного числа, чем

000-м, про  $n = 99 \dots 9$  ладно, чп:  $n = 9 \cdot \underbrace{111 \dots 1}_{75}$

$$9 \cdot k = 9 \cdot k = m \Rightarrow m: 9 \Rightarrow \text{у мнн учтн не учне ннлсс}$$

$\Rightarrow$  Ответ:  $\underbrace{9 \dots 9}_{75}$

