



МОСКОВСКИЙ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"  
ПО МАТЕМАТИКЕ

11 КЛАСС. Вариант 1



- ✓ 1. [4 балла] Натуральные числа  $a, b, c$  таковы, что  $ab$  делится на  $2^9 3^{10} 5^{10}$ ,  $bc$  делится на  $2^{14} 3^{13} 5^{13}$ ,  $ac$  делится на  $2^{19} 3^{18} 5^{30}$ . Найдите наименьшее возможное значение произведения  $abc$ .
- ✓ 2. [5 баллов] Дан прямоугольный треугольник  $ABC$ . Окружность, касающаяся прямой  $BC$  в точке  $B$ , пересекает высоту  $CD$ , проведённую к гипотенузе, в точке  $F$ , а катет  $AC$  – в точке  $E$ . Известно, что  $AB \parallel EF$ ,  $AD : DB = 3 : 1$ . Найдите отношение площади треугольника  $ABC$  к площади треугольника  $CEF$ .
3. [4 балла] Решите уравнение  $5 \arcsin(\cos x) = x + \frac{\pi}{2}$ .
- ✓ 4. [5 баллов] Найдите все значения параметра  $a$ , для каждого из которых найдётся значение параметра  $b$ , при котором система уравнений

$$\begin{cases} ax + 2y - 3b = 0, \\ (x^2 + y^2 - 9)(x^2 + y^2 - 12x + 32) = 0 \end{cases}$$

имеет ровно 4 решения.

- ✓ 5. [5 баллов] Некоторые числа  $x$  и  $y$  удовлетворяют равенствам

$$\log_3^4 x + 6 \log_x 3 = \log_{x^2} 243 - 8 \quad \text{и} \quad \log_3^4(5y) + 2 \log_{5y} 3 = \log_{25y^2} (3^{11}) - 8.$$

Найдите все возможные значения произведения  $xy$ .

6. [5 баллов] На координатной плоскости дан параллелограмм с вершинами в точках  $O(0; 0)$ ,  $P(-14; 42)$ ,  $Q(6; 42)$  и  $R(20; 0)$ . Найдите количество пар точек  $A(x_1; y_1)$  и  $B(x_2; y_2)$  с целыми координатами, лежащих в этом параллелограмме (возможно, на границе) и таких, что  $3x_2 - 3x_1 + y_2 - y_1 = 33$ .
7. [6 баллов] Дана треугольная пирамида  $SABC$ , медианы  $AA_1, BB_1$  и  $CC_1$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $M$ . Сфера  $\Omega$  касается ребра  $AS$  в точке  $L$  и касается плоскости основания пирамиды в точке  $K$ , лежащей на отрезке  $AM$ . Сфера  $\Omega$  пересекает отрезок  $SM$  в точках  $P$  и  $Q$ . Известно, что  $SP = MQ$ , площадь треугольника  $ABC$  равна 90,  $SA = BC = 12$ .
- а) Найдите произведение длин медиан  $AA_1, BB_1$  и  $CC_1$ .
- б) Найдите двугранный угол при ребре  $BC$  пирамиды, если дополнительно известно, что  $\Omega$  касается грани  $BCS$  в точке  $N$ ,  $SN = 4$ , а радиус сферы  $\Omega$  равен 5.

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1  2  3  4  5  6  7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$ab: 2^9 3^{10} 5^{10}, bc: 2^{14} 3^{13} 5^{13}, ac: 2^{19} 3^{18} 5^{30}$$

- 1) Найдем, что  $abc: 2^{19} 3^{18} 5^{30}$ , иначе  $ac: 2^{19} 3^{18} 5^{30}$  — противор.  
2) Пусть  $m_k$  — степень возведения  $k$  в  $m$ ; тогда

$$\begin{cases} a_2 + b_2 \geq 9 \\ b_2 + c_2 \geq 14 \\ c_2 + a_2 \geq 19 \\ a_2 + b_2 + c_2 \geq 19 \end{cases} + \begin{cases} a_3 + b_3 \geq 10 \\ b_3 + c_3 \geq 13 \\ c_3 + a_3 \geq 18 \\ a_3 + b_3 + c_3 \geq 18 \end{cases} + \begin{cases} a_5 + b_5 \geq 10 \\ b_5 + c_5 \geq 13 \\ c_5 + a_5 \geq 30 \\ a_5 + b_5 + c_5 \geq 30 \end{cases} +$$

$$\begin{cases} a_2 + b_2 + c_2 \geq 21 \\ a_2 + b_2 + c_2 \geq 19 \end{cases} \downarrow \begin{cases} a_3 + b_3 + c_3 \geq 20,5 \\ a_3 + b_3 + c_3 \geq 18 \end{cases} \downarrow \begin{cases} a_5 + b_5 + c_5 \geq 26,5 \\ a_5 + b_5 + c_5 \geq 30 \end{cases} \downarrow$$
$$a_2 + b_2 + c_2 \geq 21 \quad a_3 + b_3 + c_3 \geq 20,5 (21) \quad a_5 + b_5 + c_5 \geq 30$$

$(a_3 + b_3 + c_3 \in \mathbb{N})$

минимальные усл. достигаются при  $a = 2^7 3^7 5^{15}, b = 2^3 3^3 5^{15}, c = 2^{12} 3^{11} 5^{15}$   
Нетрудно проверить, что все усл. соблюдаются

Ответ:  $2^{21} 3^{21} 5^{30}$

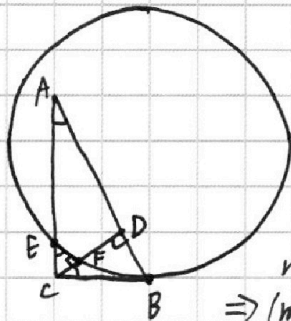
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



1)  $\angle DCB = 90 - \angle ACD = \angle CAD$

2) как соотв. углы при паралл.

$\angle CEF = \angle CAD; \angle CFE = \angle CDA = 90^\circ$

3)  $\triangle ADC \sim \triangle CDB$  (по 2 углам)  $\Rightarrow \frac{AD}{DC} = \frac{DC}{DB} \Rightarrow DC = \sqrt{AD \cdot DB}$

4) по теореме Птолемея:  $CE \cdot CA = CB^2 \Rightarrow CE = \frac{CB^2}{CA}$

5) Пусть  $DB = x$ ;

тогда (по усл.)  $AD = 3x \Rightarrow$  (по 3)  $CD = x\sqrt{3} \Rightarrow$

$\Rightarrow$  (м. Птол.)  $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{12x^2} = 2\sqrt{3}x, CB = \sqrt{CD^2 + DB^2} = 2x \Rightarrow$

$\Rightarrow CE = \frac{4x^2}{2\sqrt{3}x} = \frac{2\sqrt{3}x}{3}$

6)  $\triangle CEF \sim \triangle BAC$  (по 2  $\angle$ )  $\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{CEF}} = \left(\frac{AB}{CE}\right)^2 = \left(\frac{4x}{\frac{2\sqrt{3}x}{3}}\right)^2 = (2\sqrt{3})^2 = 12$

Ответ: 12

На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$x + \frac{\pi}{2} \in \left[-\frac{5\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right] \Rightarrow x \in [-3\pi; 2\pi]$$

$$t = \arcsin(\cos x)$$

$$x \in [-3\pi; -2\pi] \Rightarrow t = x + 3\pi - \frac{\pi}{2}$$

$$x \in [-2\pi; -\pi] \Rightarrow t = \frac{\pi}{2} - (x + 2\pi)$$

$$x \in [-\pi; 0] \Rightarrow t = x + \pi - \frac{\pi}{2}$$

$$x \in [0; \pi] \Rightarrow t = \frac{\pi}{2} - x$$

$$x \in [\pi; 2\pi] \Rightarrow t = x - \pi - \frac{\pi}{2}$$

$$x \in [-(2k+1)\pi; -2k\pi] \Rightarrow t = x + (2k+1)\pi - \frac{\pi}{2} \quad \left| \begin{array}{l} k \in \mathbb{N}, \\ k \in [-1; 1] \end{array} \right.$$

$$x \in [-2k\pi; -(2k-1)\pi] \Rightarrow t = \frac{\pi}{2} - (x + 2k\pi)$$

$$1) 5 \left( x + (2k+1)\pi - \frac{\pi}{2} \right) = x + \frac{\pi}{2}$$

$$4x = 3\pi - 5\pi(2k+1)$$

$$x = \frac{3}{4}\pi - \frac{5}{4}\pi(2k+1)$$

$$x \in [-3\pi; -2\pi] \Rightarrow k = 1 \Rightarrow x = \frac{3}{4}\pi - \frac{15}{4}\pi = -3\pi$$

$$x \in [-\pi; 0] \Rightarrow k = 0 \Rightarrow x = -\frac{\pi}{2}$$

$$x \in [\pi; 2\pi] \Rightarrow k = -1 \Rightarrow x = 2\pi$$

$$2) 5 \left( \frac{\pi}{2} - (x + 2k\pi) \right) = x + \frac{\pi}{2}$$

$$2\pi - 10k\pi = 6x$$

$$x = \frac{\pi}{3} - \frac{5}{3}k\pi$$

$$x \in [-2\pi; -\pi] \Rightarrow k = 1 \Rightarrow x = -\frac{4\pi}{3}$$

$$x \in [0; \pi] \Rightarrow k = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{Ответ: } x \in \left\{ -3\pi; -\frac{4\pi}{3}; -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}; 2\pi \right\}.$$

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

1  2  3  4  5  6  7

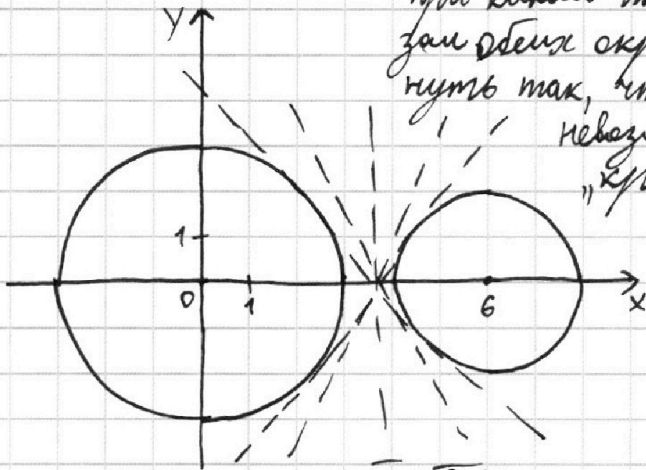
МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$\begin{cases} ax+2y-3b=0 \\ (x^2+y^2-9)(x^2+y^2-12x+32)=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=1,5b-0,5ax \\ \begin{cases} x^2+y^2=9 \\ (x-6)^2+y^2=4 \end{cases} \end{cases}$$

Параметры  $a$  и  $b$  задают сдвиг и наклон прямой. 4 корня  $\Rightarrow$  прямая пересекает обе окружности. Если прямая при каком-то  $b$  касается внутренней области обеих окр., то нельзя её параллельно сдвинуть так, чтобы она их пересекала. Также невозможны все  $a$  между двумя "критическими".



~~найдем касательную~~  
найдем кас. к первой  
найдем кас. к второй

увеличим 1 окружность на  $r$  второй, найдем кас. к ней из центра второй и параллельно сдвинем на вектор  $\vec{r}$  перпендикулярно касательной. Но это общий алгоритм, нам достаточно узнать наклон, который при || сдвиге не меняется

$y = \sqrt{25-x^2}$ ,  $O(0,0)$  (увелич. ~~и~~ и центр) вект. паралл. окр.  
 $y' = -\frac{x}{\sqrt{25-x^2}}$ ; ур-е кас.:  $y = \frac{x^2}{\sqrt{25-x^2}} = f'(a)(x-a) + f(a)$

$$-\frac{a}{\sqrt{25-a^2}}(6-a) + \sqrt{25-a^2} = 0 \Rightarrow 25-a^2 = a(6-a) \Rightarrow a = \frac{25}{6}$$

$$y'(\frac{25}{6}) = -\frac{\frac{25}{6}}{\sqrt{25-(\frac{25}{6})^2}} = -\frac{\frac{25}{6}}{\frac{5}{6}\sqrt{11}} = -\frac{5\sqrt{11}}{11} \text{ (для накл. паралл. окр. } \frac{5\sqrt{11}}{11})$$

$$0,5a \in (-\frac{5\sqrt{11}}{11}, \frac{5\sqrt{11}}{11}) \Rightarrow \text{Ответ: } a \in (-\frac{10\sqrt{11}}{11}, \frac{10\sqrt{11}}{11})$$

На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$x > 0, x \neq 1, y > 0, y \neq \frac{1}{5}$$

$$1) \log_3^4 x + 6 \log_x 3 = \log_x 243 - 8 = \log_x 3^5 - 8 = \frac{5}{2} \log_x 3 - 8$$

$$\log_3^4 x + 6 \log_x 3 - 2,5 \log_x 3 + 8 = 0$$

$$\frac{\log_3^5 x + 8 \log_3 x + 3,5}{\log_3 x} = 0$$

$$s = \log_3 x \Rightarrow f_1(s) = s^5 + 8s + 3,5$$

$$2) 5y = t$$

$$\log_3^4 t + 2 \log_t 3 = \log_t 3^{11} - 8$$

$$\log_3^4 t - 3,5 \log_t 3 + 8 = 0$$

$$\frac{\log_3^5 t + 8 \log_3 t - 3,5}{\log_3 t} = 0$$

$$k = \log_3 t \Rightarrow f_2(k) = k^5 + 8t - 3,5$$

$$3) \text{Далее } f(n) = n^5 + 8n$$

$f'(n) = 5n^4 + 8 > 0 \Rightarrow f(n) \uparrow$ ,  $f(n)$  — мон. ф. пер. степ.  $\Rightarrow$  единств. корни,

Биекция между  $\mathbb{N}$  и  $f(n)$

Также заметим, что  $f(n) = -f(-n)$

$$\begin{cases} f_1(n) = 0 \\ f_2(n) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(n_1) + 3,5 = 0 \\ f(n_2) - 3,5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(n_1) = -3,5 \\ f(n_2) = 3,5 \end{cases} \Rightarrow f(n_1) = -f(n_2) \Rightarrow n_1 = -n_2$$

однозначно (в силу биекции)

$n_1$  и  $n_2$  — корни мон. ф., которые соответствуют к  $x$  и  $y$ , удовл. рав-вам

$$4) n_1 = s = \log_3 x \Rightarrow x = 3^{n_1}$$

$$n_2 = k = \log_3 t \Rightarrow t = 3^{n_2}, t = 5y \Rightarrow y = \frac{t}{5} = \frac{3^{n_2}}{5}, n_2 = -n_1 \Rightarrow y = \frac{3^{-n_1}}{5}$$

$$5) xy = 3^{n_1} \cdot \frac{3^{-n_1}}{5} = \frac{1}{5}$$

Ответ: 0,2.

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

1  2  3  4  5  6  7



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$x > 0 \quad y > 0$   
 $x \neq 1 \quad y \neq \frac{1}{5}$   
 $\log_3^4 x + 6 \log_x 3 = \log_{x^2} 243 - 8 = \log_{x^2} 3^5 - 8$

$b = 2^9 3^{10} 5^{10} \quad c = 2^{14} 3^{13} 5^{13} \quad a = 2^9 3^{10} 5^{10}$   
 $c = 2^k 3^l 5^m \quad a = 2^{19-k} 3^{18-l} 5^{20-m}$

$b = 2^{14-k} 3^{13-l} 5^{13-m}$

$\log_3^4 x + 6 \log_x 3 = \frac{5}{2} \log_x 3 - 8 \quad 5y = t$

$\log_3^4 x + 3,5 \log_x 3 + 8 = 0 \quad \log_3^4 t + 2 \log_t 3 = \log_2 3^{11} - 8$

$\log_3^5 x + 8 \log_x 3 + 3,5 = 0 \quad \log_3^4 t - 3,5 \log_t 3 + 8 = 0$

$f_2(t) = \frac{\log_3^5 t + 8 \log_3 t - 3,5}{\log_3 t} = 0$

$t^5 + 8t + 3,5 = 0$   
 $2t^5 + 16t + 7 = 0$

$\frac{kl}{m} = 5^{3,5} 3^{\frac{5}{2}}$   
 $\frac{kl}{m} = 5^7 3^5$

$S(S^4 + 8)$   
 $5S^4 + 8$

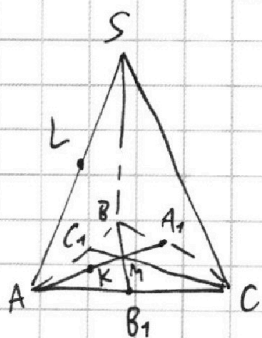
$f_2(x) = f_2(-x)$   
 $33 - 2k = 9$   
 $31 - 2l = 10$   
 $43 - 2m = 10$

$f_1(s) = s^5 + 8s + 3,5 \quad f_2(k) = k^5 + 8k - 3,5 \quad a+b \geq 9$

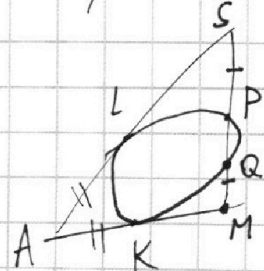
$-f_1(x) = f_2(-x) \quad k = -\frac{s}{m}$   
 $b+c \geq 14$   
 $a+c \geq 19$

$s^5 + 8s$   
 $5s^4 + 8 > 0 \quad 1 \text{ кор.}$   
 $x_2 - t = -\frac{s}{5} \quad a+b+c \geq 19$

$s^5 + 8s - 3,5 = 0 \quad f(x_0) = -f(-x_0)$   
 $\begin{cases} f(n_1) - 3,5 = 0 \\ f(n_2) + 3,5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(n_1) = 3,5 \\ f(n_2) = -3,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(n_1) = 3,5 \\ -f(n_2) = 3,5 \end{cases}$



$3x_2 + y_2 = 33 + 3x_1 + y_1$



$S_{ABC} = 90$   
 $SA = BC = 12$   

7	2	12
7	3	11
15	0	15

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

1  2  3  4  5  6  7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



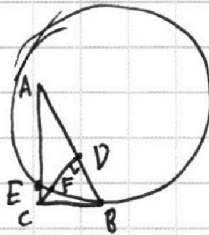
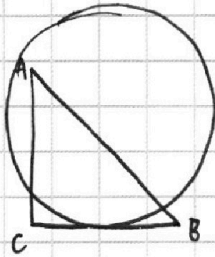
$$ab = k \cdot 2^9 \cdot 3^{10} \cdot 5^{10} \quad bc = 2^{14} \cdot 3^{13} \cdot 5^{13} \quad ac = 2^{19} \cdot 3^{18} \cdot 5^{30} \cdot m$$

$$abc = \sqrt{k \cdot m}$$

$$\frac{25 \cdot 36 - 25 \cdot 25}{36} = \frac{25 \cdot 11}{36}$$

$$x = \frac{2\pi}{3} \quad \frac{\pi}{2} - \frac{2\pi}{3} = -\frac{\pi}{6}$$

$$\cos x = -\frac{1}{2} \quad \arcsin(-\frac{1}{2}) = -\frac{\pi}{6}$$



AB || EF  
AD : DB = 3 : 1  
S<sub>ABC</sub> : S<sub>CEF</sub> = ?

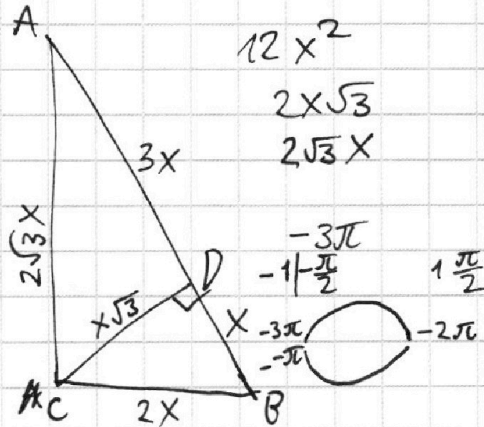
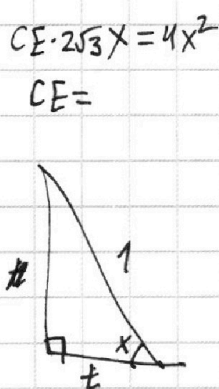
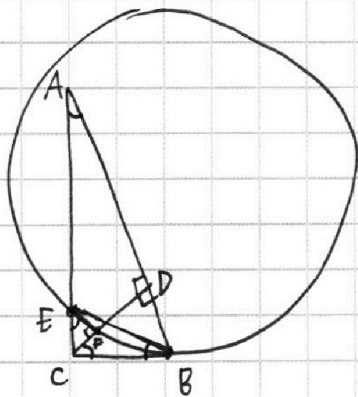
$$\sqrt{ac} = \sqrt{k \cdot m} \cdot 2^{11,5} \cdot 3^{11,5} \cdot 5^{11,5} \quad \frac{\pi}{2} - \frac{4\pi}{3} = -\frac{5\pi}{6}$$

$$\sqrt{ac} = \sqrt{m} \cdot 2^{9,5} \cdot 3^9 \cdot 5^{15}$$

$$b =$$

$$\frac{AD}{DC} = \frac{CD}{DB} \Rightarrow CD = \sqrt{AD \cdot DB}$$

$$CE \cdot CA = CF \cdot CD = CB^2$$



$$x + \frac{\pi}{2} \in [-\frac{5\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}] \quad x \in [-3\pi; \pi]$$

$$5(\frac{\pi}{2} - x) = x + \frac{\pi}{2}$$

$$5(\frac{\pi}{2} - x + 2\pi n) = x + \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{5\pi}{2} - 5x + 10\pi n = x + \frac{\pi}{2}$$

$$2\pi + 10\pi n = 6x$$

$$x = \frac{\pi}{3} + \frac{5\pi n}{3}$$

$$1) x \in [-3\pi; -\pi]$$

$$\arcsin(\cos x) = (\frac{\pi}{2} + (x + 3\pi))$$

$$(x - 6)^2 + y^2 = 4 \quad \frac{\pi}{2} - (x + 3\pi)$$

$$\frac{x}{5} + \frac{\pi}{10} = \arcsin(\cos x) \quad -\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

МФТИ



1 2 3 4 5 6 7

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

Исходя из условия:

(1)  $ab = k \cdot 2^9 3^{10} 5^{10}$ , (2)  $bc = l \cdot 2^{14} 3^{13} 5^{13}$ , (3)  $ac = m \cdot 2^{19} 3^{18} 5^{30}$ ;  $k, l, m \in \mathbb{N}$   
 Перенесем левые и правые части и извлечем корни

$$abc = \sqrt[24]{k^2 l^2 m^2} \cdot 2^{24} \cdot 3^{26,5} \cdot 5^{26,5} \in \mathbb{N} (a, b, c \in \mathbb{N})$$

П.к.  $k, l, m \in \mathbb{N}$ , какое-то число  $S = \sqrt[24]{k^2 l^2 m^2} \geq S$

$abc \geq 2^{24} \cdot 3^{26,5} \cdot 5^{26,5}$ , но  $abc$  должно  $\in \mathbb{N}$ ; минимальное натуральное, которое делится на  $2^{24} \cdot 3^{26,5} \cdot 5^{26,5}$

Делительное число на  $\sqrt[24]{k^2 l^2 m^2}$ , мы добавим в итоговое число  $\frac{1}{2}$  от степеней каждого простого делителя в разложении ( $r \in \mathbb{N}$ )

Получается, должно быть на  $\min \sqrt[24]{k^2 l^2 m^2}$ , "добавить" степени простого делителя

Это получается при  $\sqrt[24]{k^2 l^2 m^2} = \sqrt[24]{15}$ , тогда при "3" степень 24, а при "5" 27.

$$\sqrt{\frac{(1) \cdot (2)}{(3)}} = b = \sqrt{\frac{kl}{m}} \cdot 2^2 3^{2,5} 5^{-3,5}$$

$$a = \frac{(1)}{b} = \sqrt{\frac{km}{l}} \cdot 2^7 3^{7,5} 5^{13,5}; \quad c = \frac{(2)}{b} = \sqrt{\frac{lm}{k}} \cdot 2^{12} 3^{10,5} 5^{16,5}$$



$$\begin{aligned} 0 &\leq y_2 \leq 42 \\ 0 &\leq y_1 \leq 42 \\ 0 &\leq x_2 \leq 34 \\ 0 &\leq x_1 \leq 34 \end{aligned}$$

~~10 3~~  
~~10 3~~  
 10 3  
 9 6

все равно пар-и или не-ур., перенос вправо на сколько-то там

$$\begin{aligned} y_2 - y_1 &\in [-42; 42] \\ 3(x_2 - x_1) &\in [-102; 102] \\ 3(x_2 - x_1) &\in [-102; 102] \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 14^2 + 42^2 \\ \times 42 \\ \hline 294 \\ + 1176 \\ \hline 1468 \\ + 1764 \\ \hline 1960 \end{array}$$





На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

