

работа сдана досрочно  
13:00  
[Signature]  
(Фрахов С.О.)

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

Вариант 6 класс

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников 11 класс<sup>01</sup>  
наименование олимпиады

по математике  
профиль олимпиады

Дамисва Никиты Сергеевича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«29» марта 2026 года

Подпись участника  
[Signature]

13-61-48-85  
(120.5)

Чернышук

85 (восемьдесят пять)

$a \overline{bc} \cdot \overline{cba} : 100 \Rightarrow 7 : 4 \text{ и } : 25$

$a, c \neq 0 \Rightarrow$  одно из чисел : 4, другое ~~...~~

$: 25$

$72 \quad 76$

$25 \quad 24 \quad 28$

$\begin{array}{r} 143 \\ \times 144 \\ \hline 27 \end{array}$

$75 \quad 72 \quad 76$

$1573$

$: 4$

$\begin{array}{r} 1008 \\ + 288 \\ \hline \end{array}$

$744 \overline{) 576} \quad 576 \times 675 =$

$143 \overline{) 572} \quad 572 \times 275 =$

$137 \overline{) 574} \quad 574 \times 425 =$

$132 \overline{) 528} \quad 528 \times 825 =$

$\begin{array}{r} 131 \\ \times 17 \\ \hline 917 \\ + 131 \\ \hline 2227 \end{array}$

$\begin{array}{r} 132 \\ \times 33 \\ \hline 396 \\ + 396 \\ \hline 4356 \end{array}$

Методик

N1

abc x cba = ..... 00 : 100 => : 4; 25

заметьте, что a, c ≠ 0 => числа из чисел

/ 10 (/5 и 2), но их произведение : 4; 25 =>

=> одно из чисел : 4, а другое : 25

если число : 25, то две его последние цифры

: 25 => если число : 25 и /2, то две

последние цифры числа будут 25 и 75 =>

=> b = 2 или 7, если число : 4, то

две последние цифры числа : 4, если

b = 2, будут две последние цифры 24; 28

b = 7, будут две последние цифры 72; 76,

тогда получаются 4 варианта произведения

I. 524 x 425 = 222 700 II. 528 x 825 = 435 600

III. 572 x 275 = 157 300 IV. 576 x 675 = 388 800

Ответ: 157 300; 222 700; 388 800; 435 600.

Стр. 1

13-61-48-85 (120.5)

Чернышук

9

11(a^2 + b^2) = 100a + b

12

230 - 23 = 207

11b^2 = 9 + b

23 x 9 = 207

99 | 11b^2 = a + b

22 x 9 = 198

3 ч. число

a = 7

8 - b = 3

180

8833 = 88^2 + 33^2

8 3

433 = 2 ч. число

21 x 9 = 189

a = 8

12a + b = 11b

96 + b = 11b

11b - b = 96

10b = 96

b = 9.6

b = 10

b = 11

b = 12

b = 13

b = 14

b = 15

b = 16

b = 17

b = 18

b = 19

Чертеж N2

Птицы хвост-бел 21, если птицы  
 хвост-бел 23, тогда для них требуется  
 $23 \times 9 = 207$  грамм корма, но всего  
 200 грамм  $\Rightarrow$  недостаточное  $\Rightarrow$  птицы  
~~было 21 или 22, если птицы~~  
~~21, или 22 по математике~~  
 $21 \times 9 = 189$  грамм семечек  
 было 21, зная что все семечки  $\Rightarrow$   
 их было 22, тогда было 197 гр.  
 семечек и 3 гр. хлеба, что по математике =  
 $197 + 3 \cdot 3 = 198$  гр. семечек, птицы увели  
 по математике  $22 \times 9 = 198$  гр. семечек  
 $198 = 198 \Rightarrow$  было 22 птицы

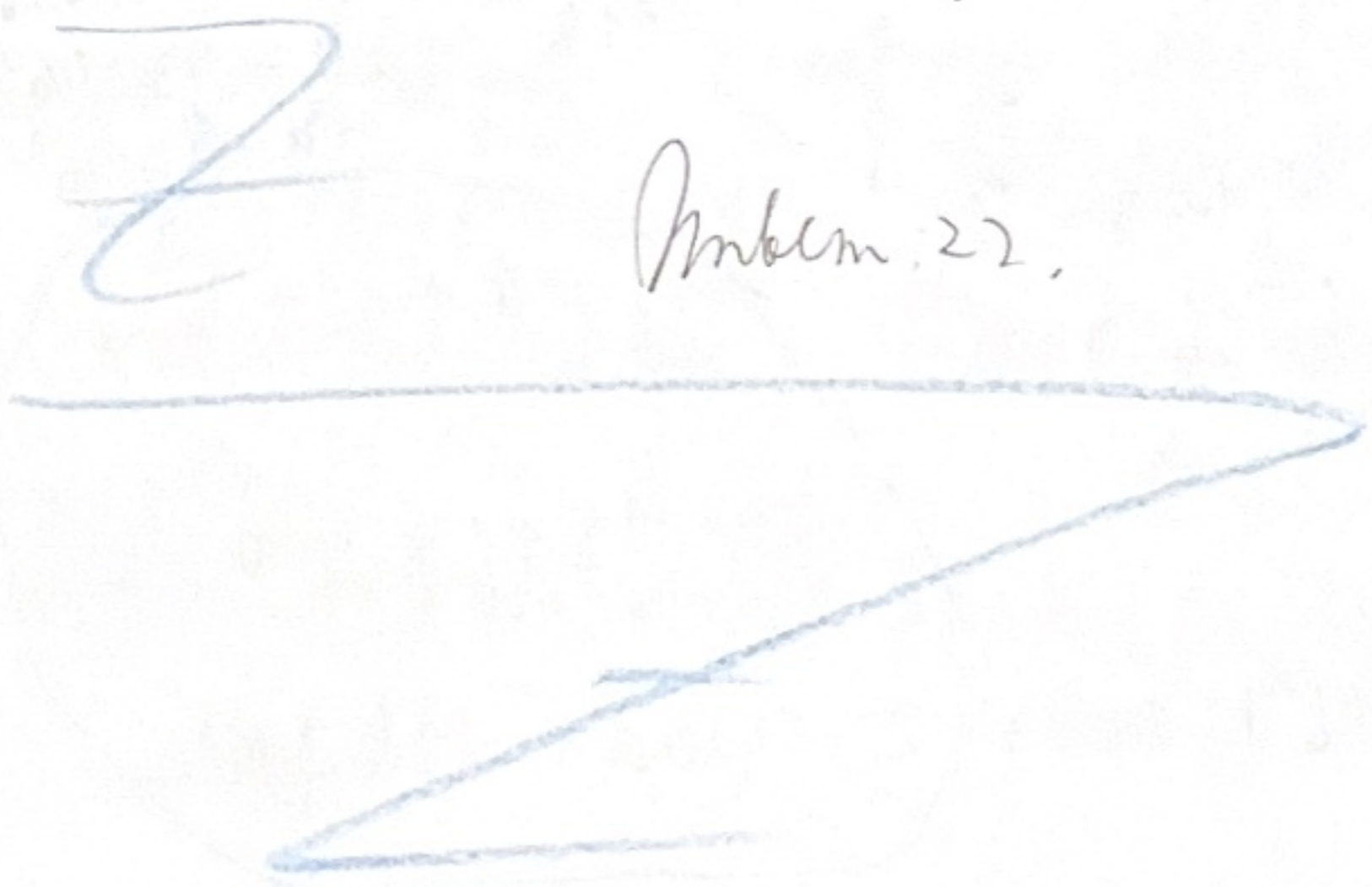
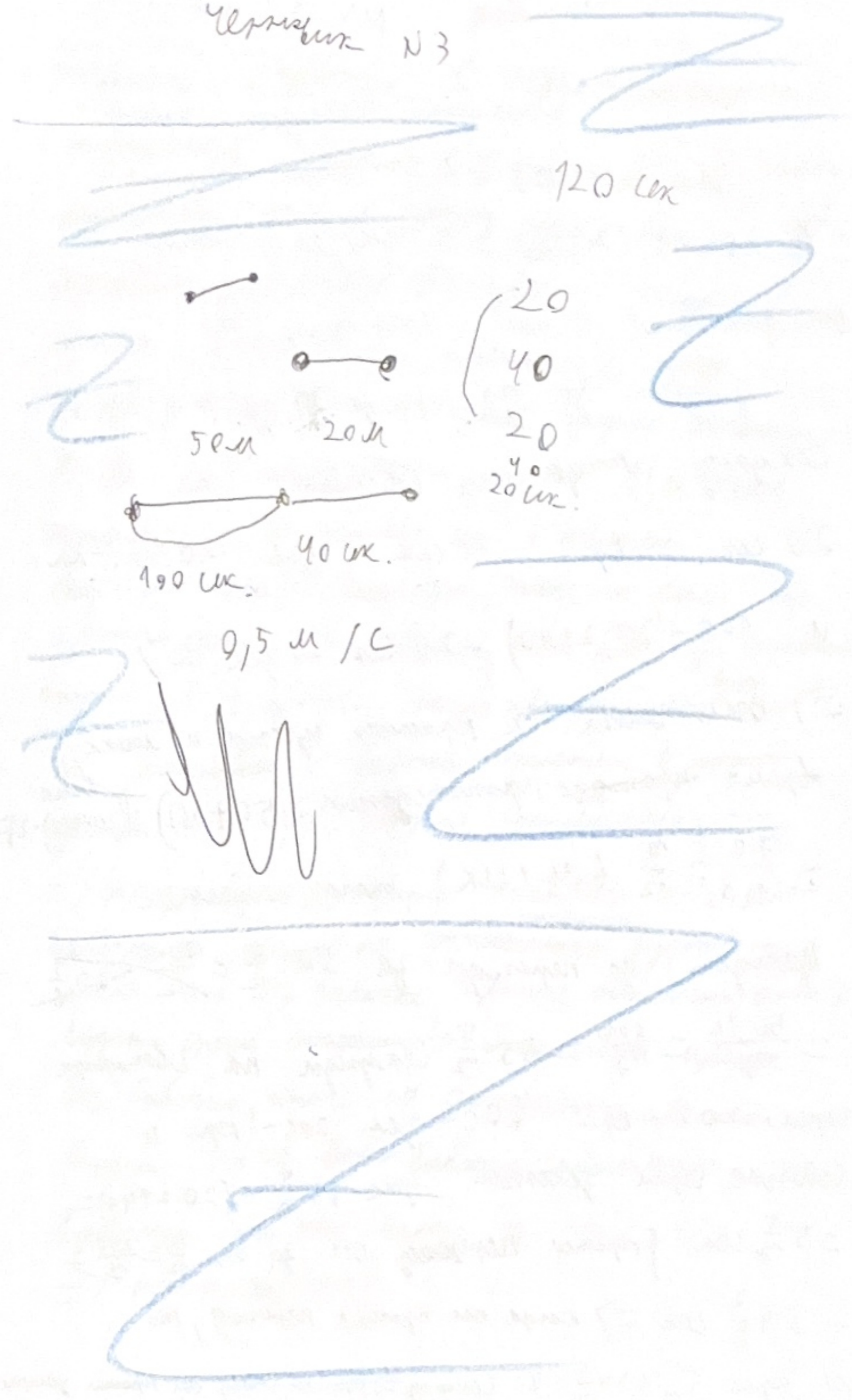


Рис. 22.

13-61-48-85 (120.5)

Чертеж N3



Штабик №3

Заметим, что Бармалей перейдет переходу макс. за 40 секунд  $\Rightarrow$  со мин. скоростью =  $\frac{20}{40}$  (м/сек) = 0,5 (м/сек), если он движется с мин. скоростью, то он придет за 50:0,5 = 100 секунд, тогда на стороне был 20 сек. - кр. 40 сек. - зел. 20 сек. - кр.

$$и \quad 100 - (20 \cdot 2 + 40) = 20 \text{ сек.} - \text{зел.} \Rightarrow$$

$\Rightarrow$  был макс. 2 крайних цвета и макс. время ~~протекания~~ <sup>расстояния</sup> ~~протекания~~ <sup>время</sup> =  $(50 + 20) : ((20 + 40) \cdot 2) = \frac{70}{120} = \frac{7}{12}$  (м/сек), тогда мальчик

$$\text{придет за } 50 : \frac{7}{12} = \frac{50 \cdot 12}{7} = 85 \frac{5}{7} \text{ секунд на стороне}$$

$$\text{время } 20 \text{ с. - кр. } 40 \text{ с. - зел. } 20 \text{ с. - кр. и}$$

$$\text{сейчас время зеленым уже } 85 \frac{5}{7} - (20 \cdot 2 + 40) = 5 \frac{5}{7} \text{ сек, пришел переходом за } 20 : \frac{7}{12} = \frac{240}{7} =$$

$$= 34 \frac{2}{7} \text{ сек} \Rightarrow \text{когда он пришел переход, то}$$

$$\text{зел. время } 5 \frac{5}{7} + 34 \frac{2}{7} = 40 \text{ секунд} \Rightarrow \text{также когда он пришел закрыл крайний}$$

Ответ:  $\frac{7}{12}$  м/сек. стр. 3

Штабик №5

взвешив 2 цветка  $\times$  минимальным количеством, тогда бабочки на них перелетят групп к группе, далее берем оставшиеся (сейчас 7) цветки, тогда мы им близлежащие цветки с цветком жистя-бел оживили в этой группе (оставшиеся), если оба близлежащих цветка в группе оставшиеся, то убираем их и делаем ту-же самую операцию, иначе на какой-то цветок сели две бабочки, если при этом оставшиеся группа в 1 цветок так же цветка нет, то из этого цветка бабочка перелетит в другую группу не в этой группе (оставшиеся)  $\Rightarrow$

$\Rightarrow$  всегда будет цветок жистя-бел с 2-ми бабочками, тогда на ~~оставшихся~~ <sup>оставшихся</sup> будет было макс.  $9 - 2 = 7$  бабочек, цветков оставшихся ~~будет~~  $8 \Rightarrow$  будет среди оставшихся оставшихся цветков без бабочки, иначе на оставшихся цветках будет  $1 \cdot 8 = 8$  бабочек минимум, но бабочек на них всего 7,  $7 < 8 \Rightarrow$  противоречие

стр. 4

числа  $a$  и  $b$   $NY$   
 если  $a=8$  ;  $b=3$  , тогда  
 $\overline{aa\ bb} = 8833$       $\overline{aa^2 + bb^2} =$

$= 88^2 + 33^2 = 8833$

$8833 = 88\ 33$

Ответ:  $a=8$  ;  $b=3$ .

числа  $a$  и  $b$   $NO$

$(6 \times 4 + 23) \cdot 21 = 27?1$

$$\begin{array}{r} 126 \times + \quad \begin{array}{r} \times 23 \\ 21 \\ \hline + 23 \\ 46 \\ \hline 483 \end{array} \end{array}$$

$+483 = 27?1$

$126 \times + 83 = 23?1$

$126 \times + 83 = 23?1$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \times 15 \\ 126 \\ \hline 1890 \\ 126 \\ \hline 1850 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 18 \\ 126 \\ \hline 1008 \\ 126 \\ \hline 2268 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 19 \\ 2268 \\ \hline 483 \\ \hline 2737 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 17 \\ 126 \\ \hline 882 \\ 126 \\ \hline 2142 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2142 \\ \quad 83 \\ \hline 2225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2268 \quad 2751 \\ \times 19 \\ \hline 1134 \\ 126 \\ \hline 1394 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 1260 \\ \quad 126 \\ \hline 1134 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 1394 \\ \quad 83 \\ \hline 1477 \end{array}$$

Минимум № 6

x - возраст

$$(6x + 23) \cdot 21 = 27?1 \quad 126x + 483 = 27?1$$

(неизвестный год)

$$126x + 83 = 23?1$$

Если  $x \leq 17$ , тогда min значение  $126x + 83 =$

$$= 126x + 83 = 126 \cdot 17 + 83 = 2225,$$

но  $2225 <$  любое  $23?1$  (min = 2301)

Если  $x \geq 19$ , тогда min значение  $126x + 83 =$

$$= 126x + 83 = 126 \cdot 19 + 83 = 2477,$$

но  $2477 >$  любое  $23?1$  (max = 2391)



$$x = 18, \text{ тогда } (6x + 23) \cdot 21 =$$

$$= 126x + 483 = 2751$$

Ответ: возраст = 18 лет;  
год минимума = 2751.

