



выбор 12.22 - 12.25

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

Вариант 5-8

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов 4
наименование олимпиады

по географии
профиль олимпиады

Дурькина Александра Игоревича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«21» марта 2026 года

Подпись участника
[подпись]

77-42-49-16
(90.2)

21

Черновик

Друг Ю. В. Сиданов

BC = x

AG

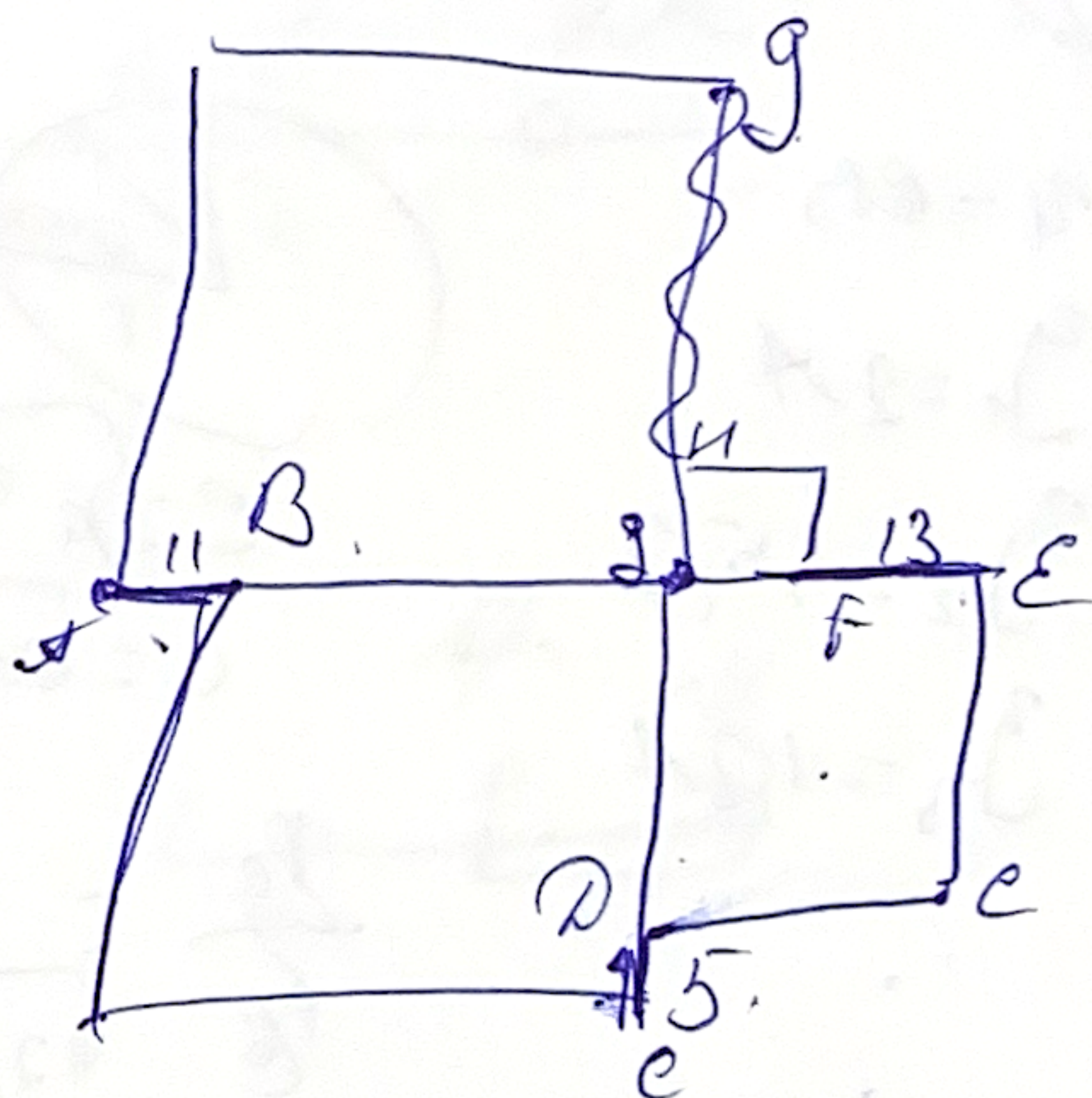
BC = AG - 24x

AB = 11

FE = 13

ED = 5

GH = ?



1/2/3/4/5/6/W
15/20/15/10/5/5/60

BC = AG - 44

DE = BC - 5

DE = AG - 44 - 5 = 20

DE = AG - 49

GH = BC - AG - 16 - 5 - GF = BC - AG - 16 - 5

GF = 13 + x

GH = AG - FH

BC = AG - 44

DE = AG - 16

DE = 13 + GF

13 + GF = AG - 16

GF - AG = -29

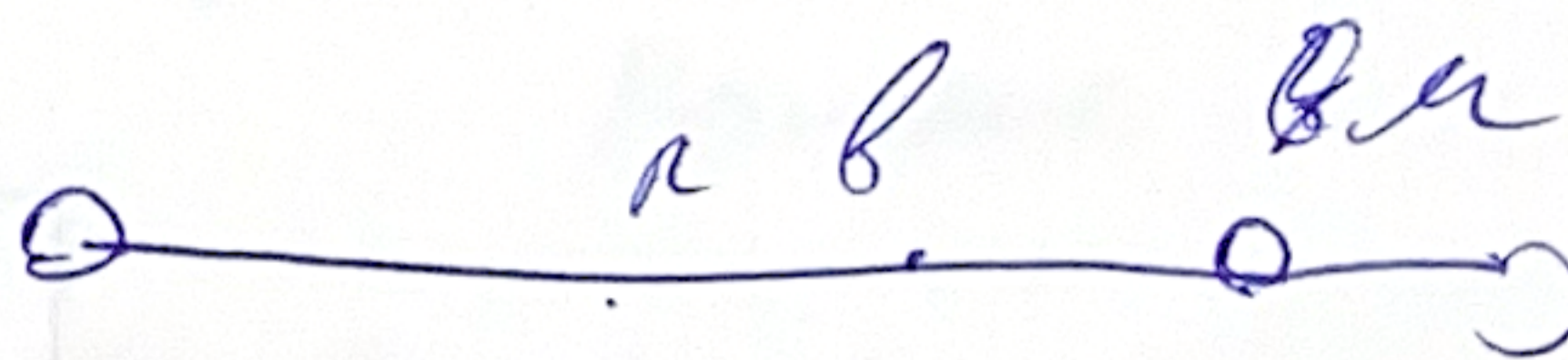
AG - GF = 29

Cor

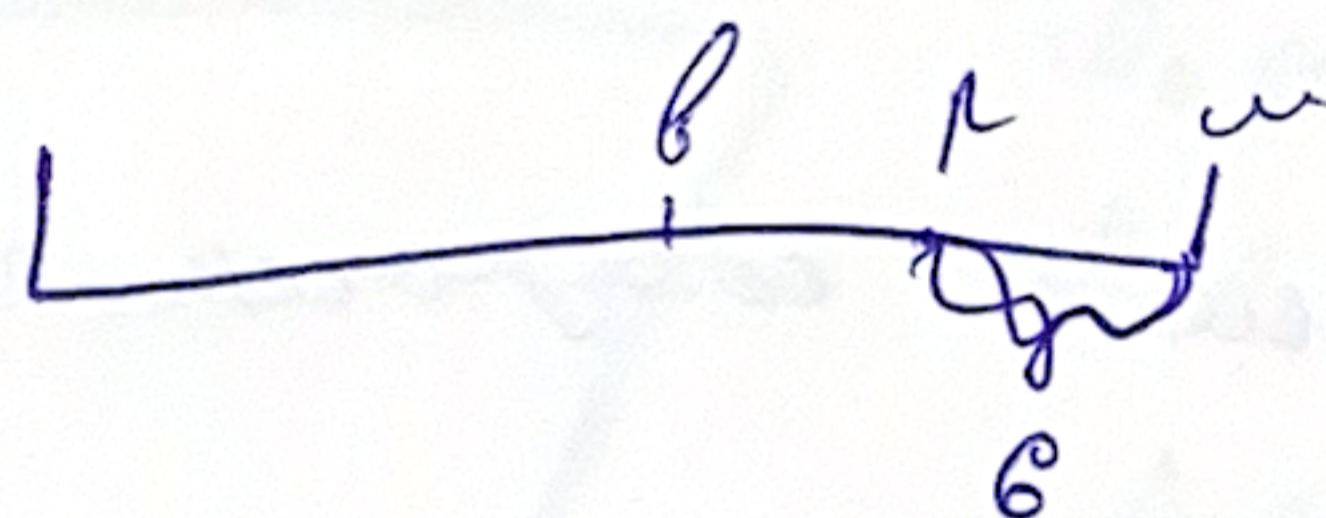
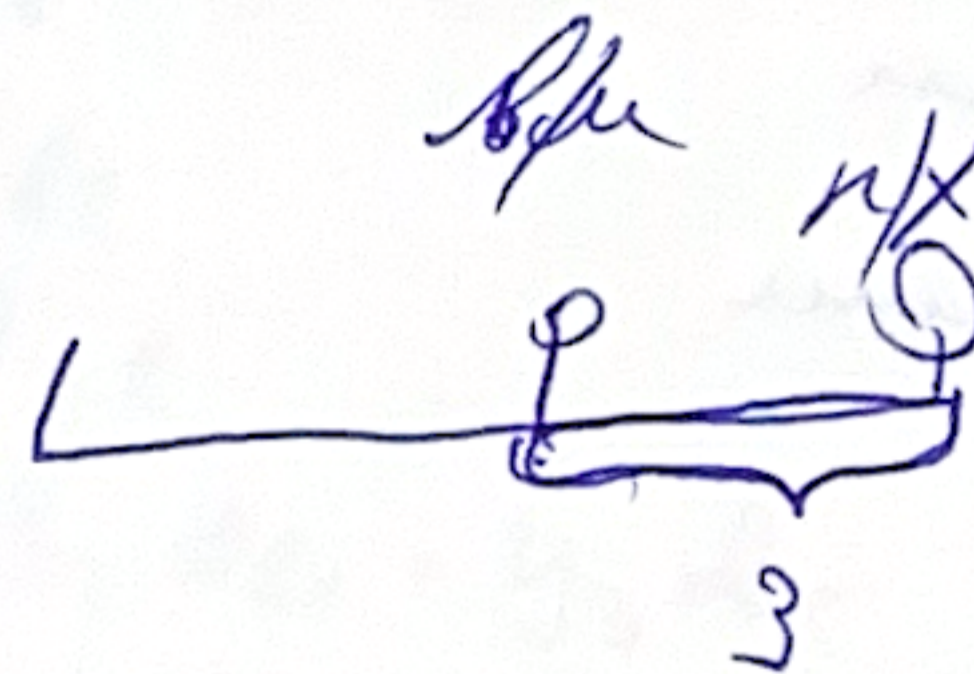
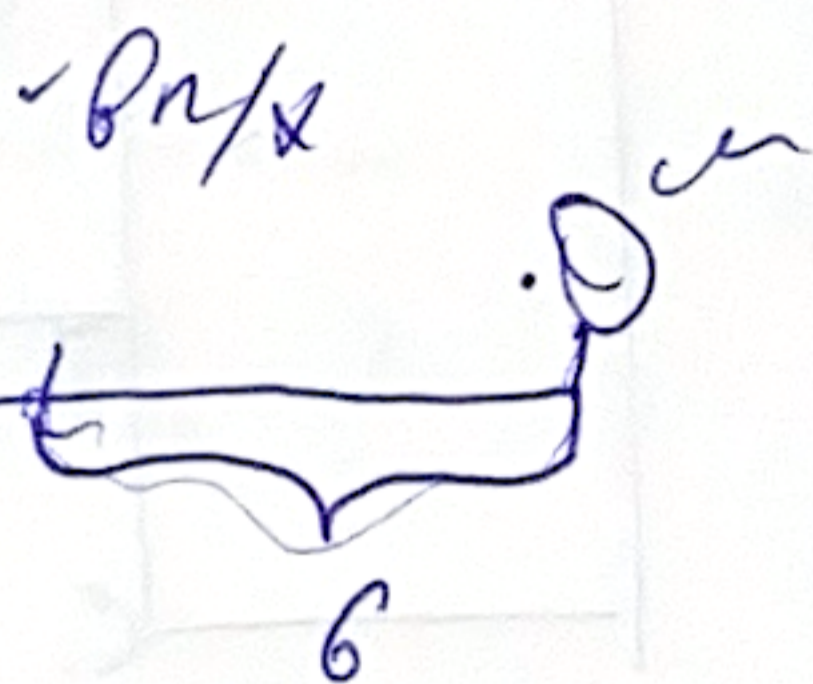
77-42-49-16
(90.2)

Черновик

3



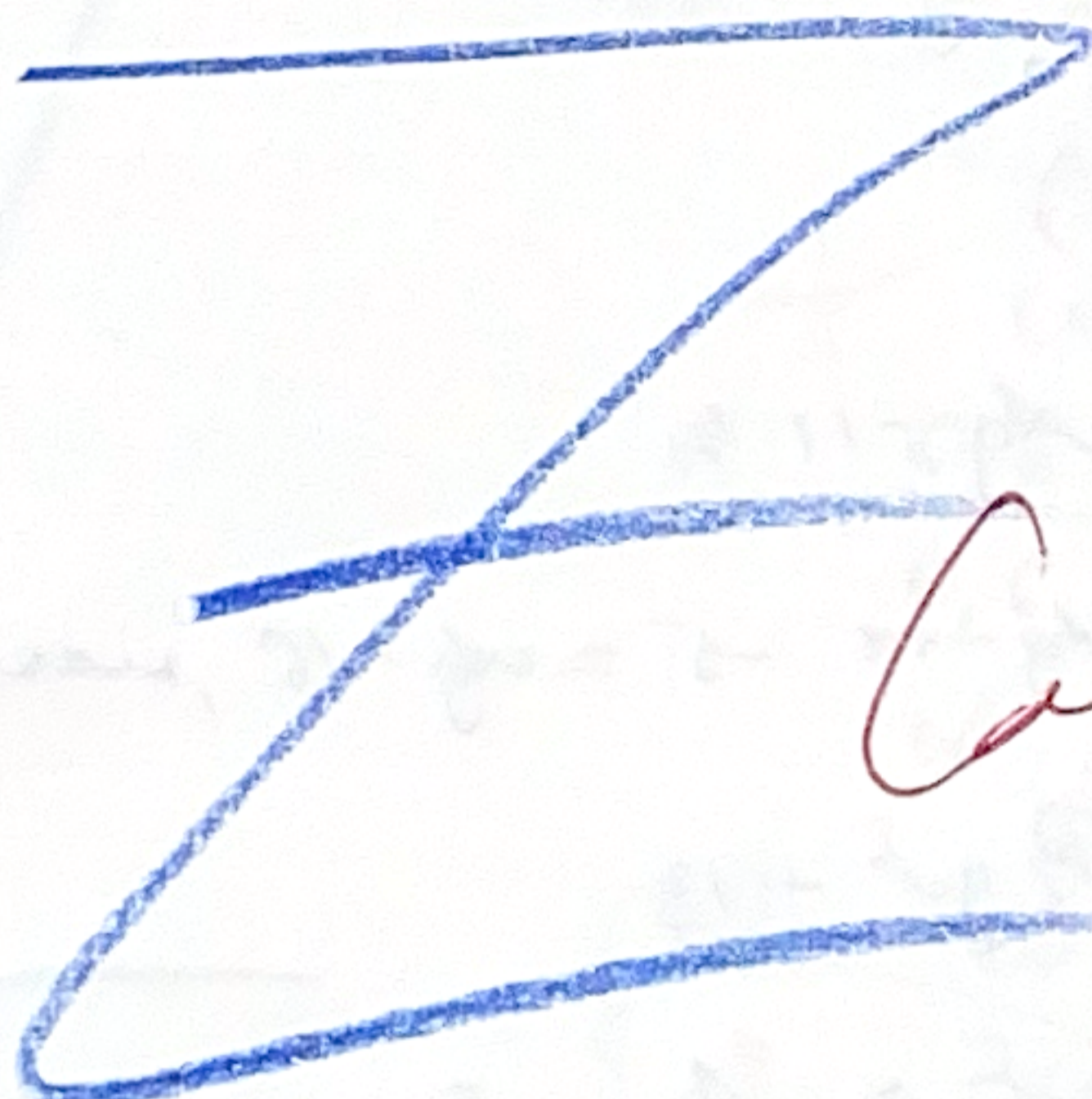
$с_{к. н/к} = x$
 $с_{(к/к)} = x$



$v = 3x$
 $u = 9x$

$u = 3v$

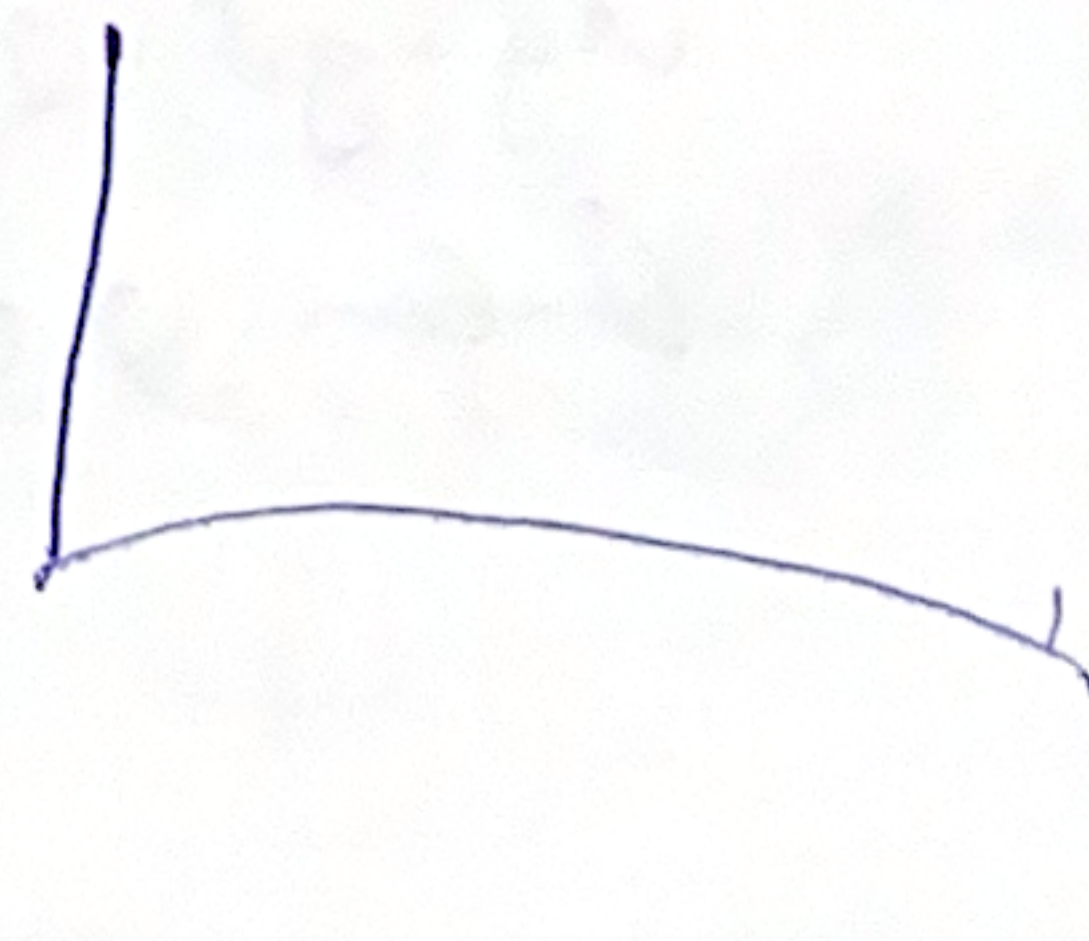
$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot 3$



2

4

$$\begin{array}{r}
 2^3 \\
 2^5 \\
 \hline
 6400 \\
 \times 100 \\
 \hline
 159 \\
 \hline
 180000 \quad 9
 \end{array}$$



Умножен

№1

Дано:

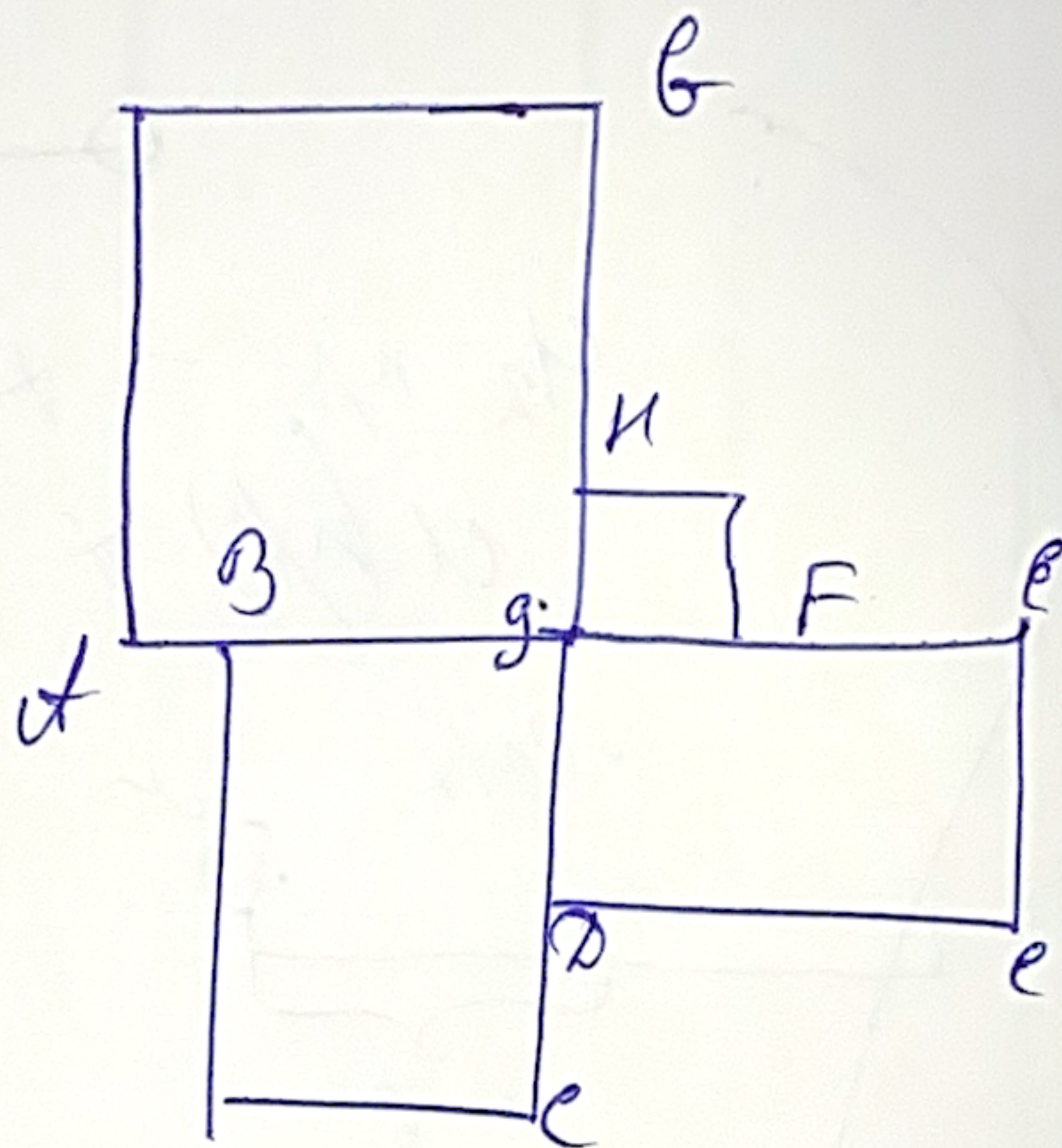
$$AB = 11 \text{ км}$$

$$FE = 13 \text{ км}$$

$$CD = 5 \text{ км}$$

каши

ВН



Решение

1. Поставим дополнительные обозначения на чертеже (точки G, e)

$$2. AG = BG \text{ (квадрат)}$$

$$BG = AG - AB = AG - 11 \text{ км}$$

$$De = BG - 5 = AG - 11 - 5 = AG - 16, \text{ каша}$$

$$De = gF + FE = gF + 13$$

$$3. BH = BG - gF = AG - gF$$

$$4. De = De$$

$$AG - 16 = gF + 13$$

$$AG - gF = 29 \text{ (км)}$$

$$\text{Ответ: } BH = 29 \text{ км}$$

решено верно

Числовик

Решение

U_2

$U = 6B$

$y_1 = 2A$

$y_2 = 1,5A$

$y_3 = 1,2A$

$R_a, R_b, R_c = ?$

$U = U_1 = U_2 = U_3$

$U = y R$

$U_1 = y_1 \cdot R_{ab}$

$U_2 = y_2 \cdot R_{bc}$

$U_3 = y_3 \cdot R_{ac}$

$y_1 R_{ab} = y_2 R_{bc} = y_3 R_{ac}$

$2 R_{ab} = 1,5 R_{bc} = 1,2 R_{ac} \quad | : 2$

$R_{ab} = 0,75 R_{bc} = 0,6 R_{ac}$

$R_{ab} = \frac{U_1}{y_1} = \frac{U}{y_1} = \frac{6}{2} = 3 \text{ (Ohm)}$

~~$R_{ab} = 0,75 R_{bc} = R_{ab}$~~

~~$0,75 R_{bc} = 3 | : 0,75$~~

~~$R_{bc} = 4 \text{ (Ohm)}$~~

~~$0,6 R_{ac} = R_{ab}$~~

~~$0,6 R_{ac} = 3 | : 0,6$~~

~~$R_{ac} = 5 \text{ (Ohm)}$~~

~~$\begin{cases} R_a + R_c = 5 \\ R_a + R_b = 3 \end{cases}$~~

~~$R_a + R_b = 3$~~

~~$\begin{cases} R_a = 3 - R_b \end{cases}$~~

~~$\begin{cases} R_c - R_b = 2 \\ R_b + R_c = 4 \end{cases}$~~

~~$R_b + R_c = 4$~~

1. $\begin{cases} R_a + R_c = 5 \\ R_a + R_b = 3 \end{cases}$

$R_a + R_b = 3$

~~$3 - R_b + R_c = 5$~~

~~$R_c = 2 + R_b$~~

~~$R_a = 3 - R_b$~~

$3 R_c - R_b = 2$

$R_a = 3 - R_b$

2. $\begin{cases} R_c - R_b = 2 \\ R_b + R_c = 4 \end{cases}$

$R_c - R_b = 2$

$R_b + R_c = 4$

$R_c - R_b + R_c = 2 \Rightarrow R_c = 6$

$R_b = 4 - R_c \Rightarrow R_b = 4 - 6 = -2$

Численность

предложения №2

$$\begin{cases} 2a + b = 6 \text{ (1)} \\ a + b = 4 \text{ (2)} \end{cases}$$

Решим (1)

$$2a + b = 6 \quad | : 2$$

$$a = 3 \text{ (ам)}$$

$$a + b = 4 - 3 = 1 \text{ (ам)}$$

$$a = 3 - 1 = 2 \text{ (ам)}$$

Ответ: $a = 2 \text{ ам}; b = 1 \text{ (ам)}; c = 3 \text{ (ам)}$

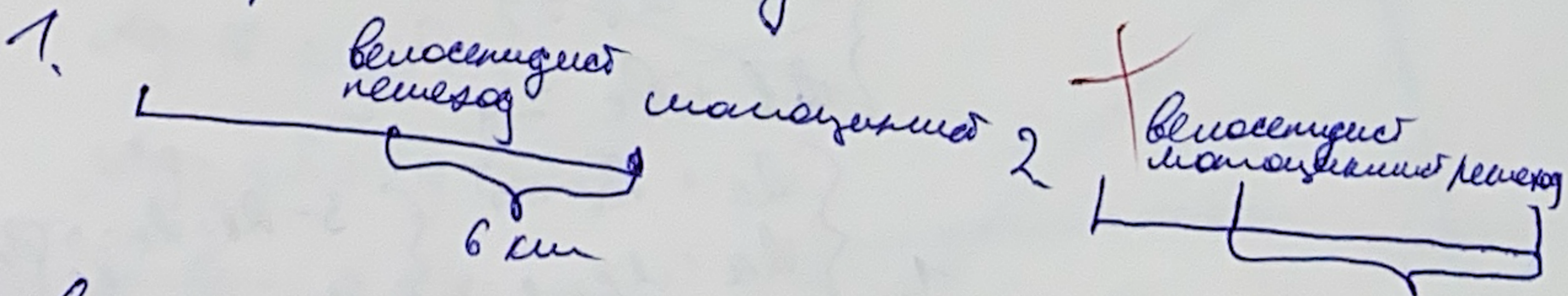
№3

Обозначим скорости

v - скорость велосипедиста

m - скорость мотоциклиста

n - скорость пешехода



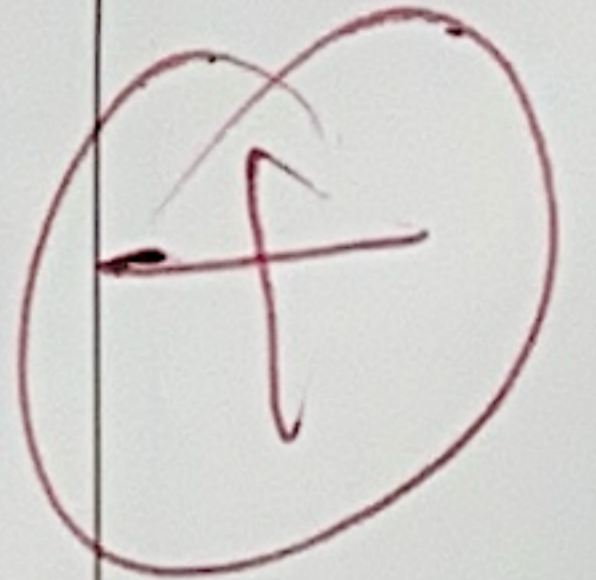
велосипедист за 1 отрезок в 3 раза быстрее прошел 3 км
 мотоциклист за 1 отрезок времени прошел ~~6 км~~

$$t_1 = \frac{3}{v}; \quad t_2 = \frac{3}{m}; \quad t_3 = \frac{3}{n}$$

$t_1 = t_2$ (т.к. один и тот же отрезок времени)

$t_2 = t_3$ (знаки скорости v и $m = 3v$ и m сократятся)

решено верно



Чистовик

23 продолжение

т.к. он дошел только до решета, то его время будет $t_2 = \frac{2}{g_3}$ (~~т.к. g_3 такое~~) $= \frac{2}{3}$

За это время высеивается материал от решета а $v \cdot t_1 = v \cdot t_2 = v \cdot \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{3} = 2$ (км)

Ответ: 2 км **режется берко**

25

В силу того, что испаряют в основном рыхлые т.п. ~~как бы~~ но если предполагать, что они являются осадочными.

Т.к. при формировании такого вида т.п. на них не действуют внешние физические силы, но не создается жесткая кристаллическая решетка и образуются рыхлые т.п. **очень легко**

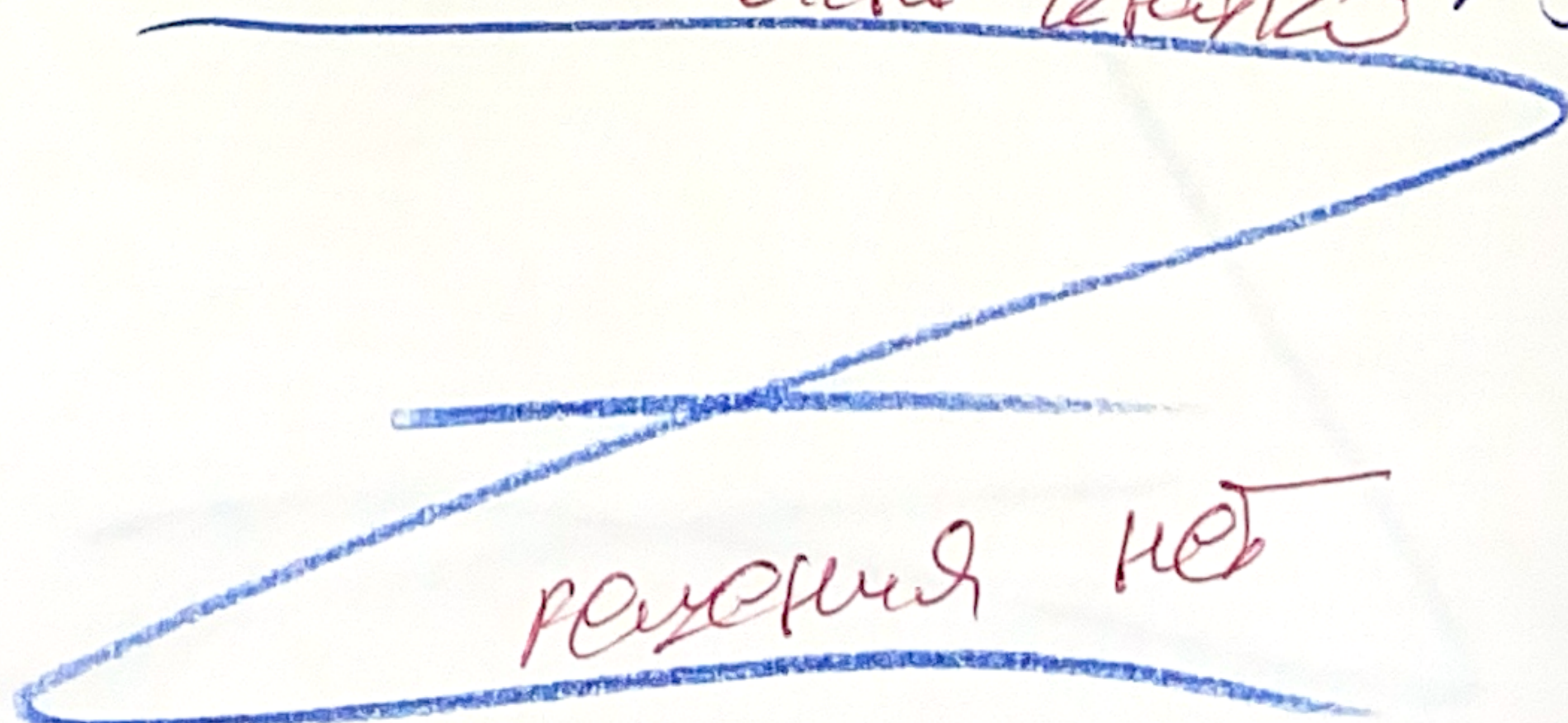
26

На фото изображены сталактиты (столатиты). Они образуются в основном в мощных и влажных местах без доступа света (в основном в пещерах), при наличии растворимых в воде т.п. (горных пород) **очень легко**

$r = 600$ км

$H = 25$ м

$h = 9$ м



режется нет