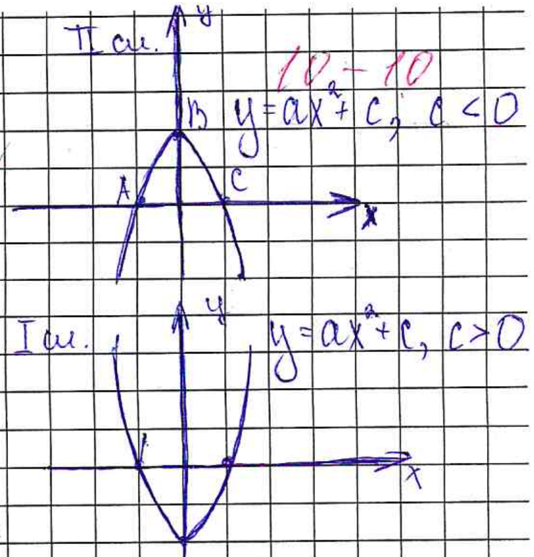
① Случай 1.

если $c>0$

Пусть b - сторона равносторонего $\triangle ABC$.

10 - 10



$BO=\frac{b\sqrt{3}}{2}$

$A\left(-\frac{b}{2};0\right);\ B\left(0;\frac{b\sqrt{3}}{2}\right);\ C\left(\frac{b}{2};0\right)$

$c=\frac{b\sqrt{3}}{2}$

$y\left(\frac{b}{2}\right)=a\cdot\left(\frac{b}{2}\right)^2+\frac{b\sqrt{3}}{2}=0$

$\frac{ab^2}{4}+\frac{b\sqrt{3}}{2}=0$

$a=\frac{-2b\sqrt{3}}{b^2}=-\frac{2\sqrt{3}}{b}\ ,\ \Rightarrow$

$a\cdot c=\frac{b\sqrt{3}}{2}\cdot\left(-\frac{2\sqrt{3}}{b}\right)=-3.$

Случай 2

если $c<0$

$c=-\frac{b\sqrt{3}}{2}$

$y\left(\frac{b}{2}\right)=a\left(\frac{b}{2}\right)^2-\frac{b\sqrt{3}}{2}=0$

$a=\frac{2\sqrt{3}}{b}$

$a\cdot c=\frac{2\sqrt{3}}{b}\cdot\left(-\frac{b\sqrt{3}}{2}\right)=-3.$

+

② Признак деления на 11:

Число делится на 11, если разность между суммами ~~нечетных и четн~~ цифр, стоящих на нечетных и четных местах делится на 11.

1	2	3	4	5	6	Итого
+	+	∓	+	±	±	
7	7	1	7	5	5	32

$2018x_1$

$2+1+x_1=0+8$

$3+x_1=8$

$x_1=5$

К числу 2018 справа приписали 5, получили 20185 и разделили это число на 11.

1) $20185:11=1835$

2) $1835x_2$

$4+x_2=13$

$x_2=9$

$18359:11=1669$

3) $1669x_3$

$7+x_3=15$

$x_3=8$

$16698:11=1518$

4) $1518x_4$

$2+x_4=13$

$x_4=11$

$151811:11=13801$

5) $13801x_5$

$3+x_5=10$

$x_5=7$

$138017:11=12547$

6) $1255x_6$

$6+x_6=7$

7) $5+x_7=2$

~~$x_7=$~~

8) $4+x_8=9$

9) $14+x_9=13$

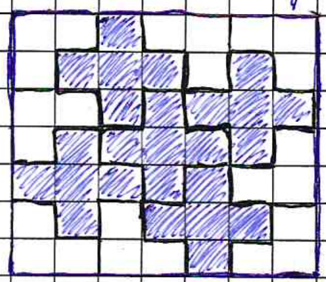
и т.д.

13) $252x_{13}$

+

На 23м шаге признак деления на 11 применить не удается, => процесс будет конечен.

10-10

④ 

Наибольшее количество "пиносиков" которых может быть использовано — 5.

$3x+5y=49 \quad x=8 \Rightarrow y=5$

Ответ: 5 пиносиков.

+

⑤ $\begin{cases} x^3+y^3=1 \\ x^4+y^4=1 \end{cases}$

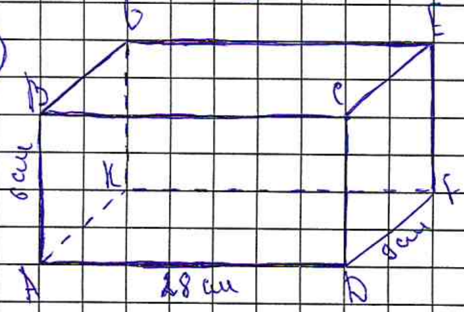
Методом подбора найдём все подходящие корни.

$|x| \le 1, \quad |y| \le 1 \quad 0 \le x < 1, \quad 0 \le x^3 < 1 \quad 0 < y^3 \le 1$
$0 < y \le 1$

$\Rightarrow x=0 \quad y=1$

$x_1=0, \quad y_1=1$

$x_2=1, \quad y_2=0.$

⑥ 

1). P - путь улитки $AD \to DC \to CE$

AD: $S=28$ см
$v=1$ см/мин
$t=28$ мин

DC: $S=6$ см
$v=\frac{1}{2}$ см/мин
$(4v_y^2=1 \quad v_y^2=\frac{1}{4}$
$v_y=\frac{1}{2})$
$t=6:\frac{1}{2}=12$ мин

CE: $S=9$ см
$v=1$ см/мин
$t=9$ мин

$t_{общ}=28+12+9=49$ мин +

2). $AB \to BE$

AB: $S=6$ см
$v=\frac{1}{2}$ см/мин
$t=12$ мин.

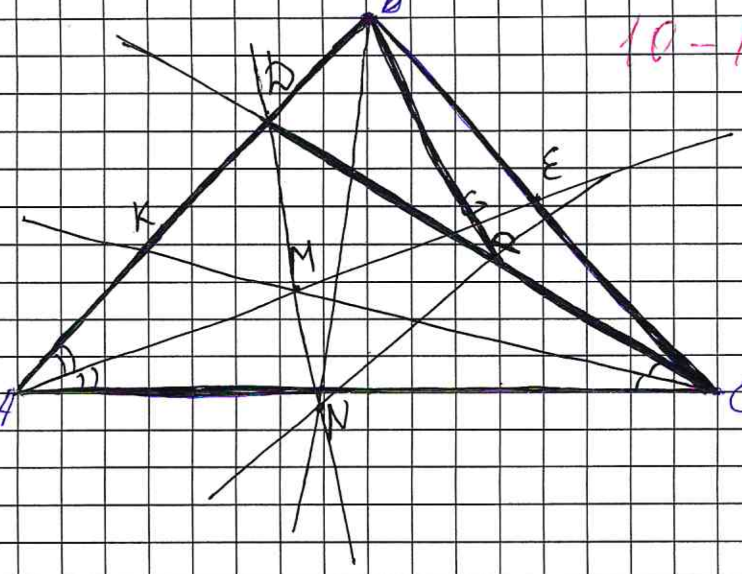
BE: $BE^2=BC^2+CE^2$
$BE^2=28^2+9^2=784+81=865$
$BE=\sqrt{865}=S$
$v=1$ см/мин
$t=\sqrt{865}:1=\sqrt{865}$ мин

$t_{общ}=12+\sqrt{865}\approx 12+29,41\approx 41,41$ мин +

Ответ: 41,41 мин.

3

10 – 10



AM - биссектриса ∠BAC.

CM - биссектриса ∠ACP

BN - биссектриса ∠PBA

PE - биссектриса ∠CPB

биссектриса делит противоположные стороны на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам.

7

$\frac{AK}{KD} = \frac{AC}{CD}$; $\frac{DG}{CG} = \frac{DA}{CD}$; $\frac{AF}{CF} = \frac{AD}{CD}$.