

16.11.2023 (четверг)

Дано:

$$\Delta l = L \frac{v}{c^2}$$

$$m = 60 \text{ кг}$$

Найти:

$P = ?$

$$\vec{N} + m\vec{g} = m\vec{a}$$

$$\text{Ось: } -N + mg = ma$$

$$P = N \Rightarrow -P + mg = ma$$

$$P = -ma + mg$$

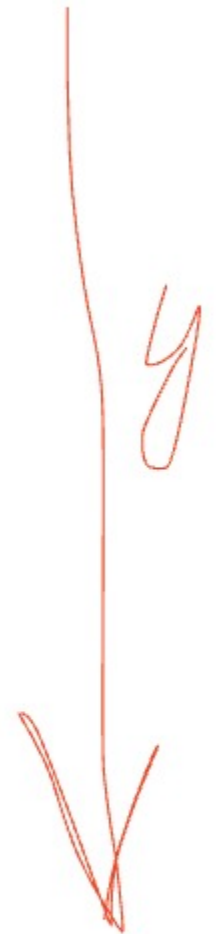
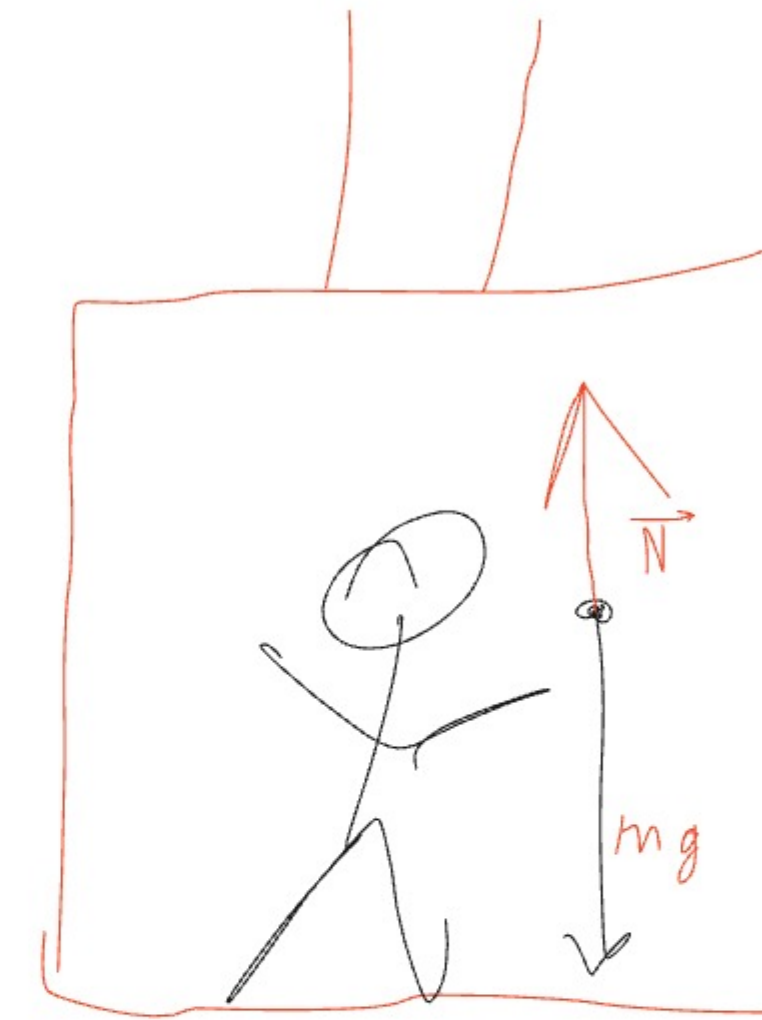
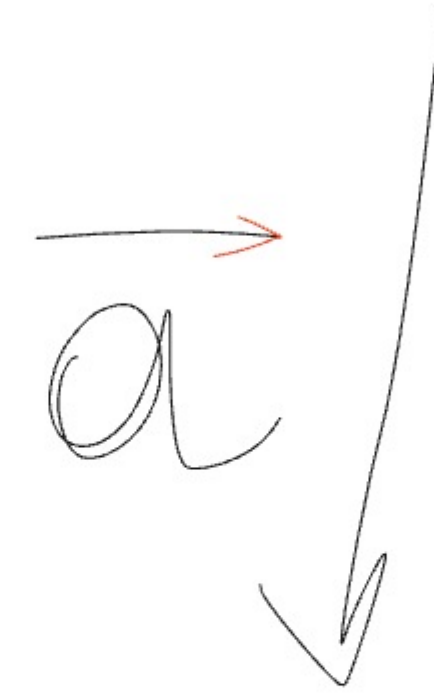
$$P = m(-a + g)$$

$$P = 60(-2 + 10)$$

$$P = 480 \text{ Н}$$

$$P = m(g - a) \downarrow$$

$$P = m(g + a) \uparrow$$



Ракета при старте с Земли движется вертикально вверх с ускорением  $a=20 \text{ м/с}^2$ . Каков вес летчика-космонавта, находящегося в кабине ракеты, если его масса  $m=80 \text{ кг}$ ?

20

Решите уравнение  $x^4 = (4x - 5)^2$ .

$$x^4 - (4x - 5)^2 = 0$$

$$(x^2)^2 - (4x - 5)^2 = 0$$

$$(x^2 - 4x + 5)(x^2 + 4x - 5) = 0$$

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

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 16 + 20 = 36$$

$$\sqrt{D} = \sqrt{36} = 6$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-4 + 6}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-4 - 6}{2} = -5$$

$$x = -5; 1$$

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

$$D = 16 - 20 = -4 \quad (D < 0 \Rightarrow \text{корней нет})$$

21

Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки равна 6 км/ч?

$$\begin{array}{r} 5 \quad 5 \text{ ч.} \quad 10 \\ \quad \quad 2 \text{ ч.} \quad 3 \text{ ч.} \end{array}$$

	$v$	$t$	$S$
по теч.	$8 \text{ км/ч}$	$1 \text{ ч.}$	$8 \text{ км}$
против теч.	$4 \text{ км/ч}$	$2 \text{ ч.}$	$8 \text{ км}$

$$V_{\text{ос}} = 6 \text{ км/ч}$$

$$V_{\text{теч}} = 2 \text{ км/ч}$$

$$t = \frac{S}{v} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} t_{\text{по теч.}} = \frac{x}{8} \\ t_{\text{против. теч.}} = \frac{x}{4} \end{array} \right\}$$

$$t_{\text{по теч.}} + t_{\text{против. теч.}} = 3 \text{ ч.}$$

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{4} = 3$$

$$\frac{3x}{8} = 3$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$



22

Постройте график функции  $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$  и определите, при каких значениях  $c$  прямая  $y=c$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

$$y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)} = \frac{\cancel{(x-3)}(x+3)\cancel{(x-2)}(x+2)}{\cancel{(x-3)}\cancel{(x+2)}} =$$

$$\frac{093}{x \neq 3; x \neq -2}$$

$$= (x+3)(x-2) = x^2 + x - 6$$

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

Заменим:  $x^2 = t$

$$(x^2)^2 - 13x^2 + 36 = 0$$

$$t^2 - 13t + 36 = 0$$

$$y = x^2 + x - 6$$

Ответ:  $x=3; x=-3; x=-2; x=2$

$$\Delta = 169 - 4 \cdot 1 \cdot 36 = 25$$

$$t = \frac{13 \pm 5}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

$$t = \frac{13 - 5}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x^2 = 9 \quad x^2 = 4$$

$$x = \pm 3 \quad x = \pm 2$$

Обратная замена:  $x^2 = t$

