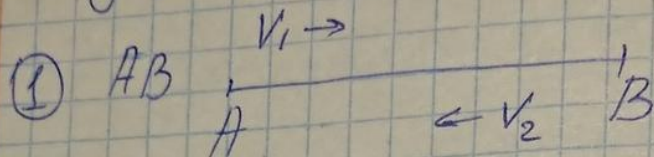


1 задание к п-2-1 Тюрченко В.

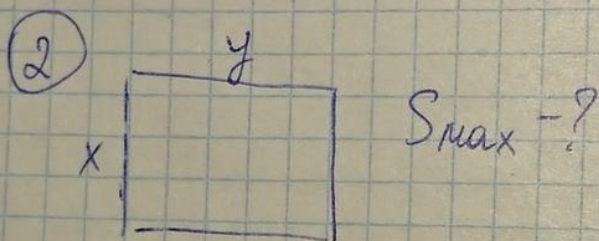


$$V_1 = 70 \text{ км/ч}$$

$$V_2 = 30 \text{ км/ч}$$

$$V_{cp} = \frac{2AB}{T} = \frac{2AB}{t_1 + t_2} = \frac{2AB}{\frac{AB}{V_1} + \frac{AB}{V_2}} = \frac{2V_1 V_2}{V_1 + V_2} =$$

$$= \frac{2 \cdot 70 \cdot 30}{100} = 42 \text{ км/ч}$$



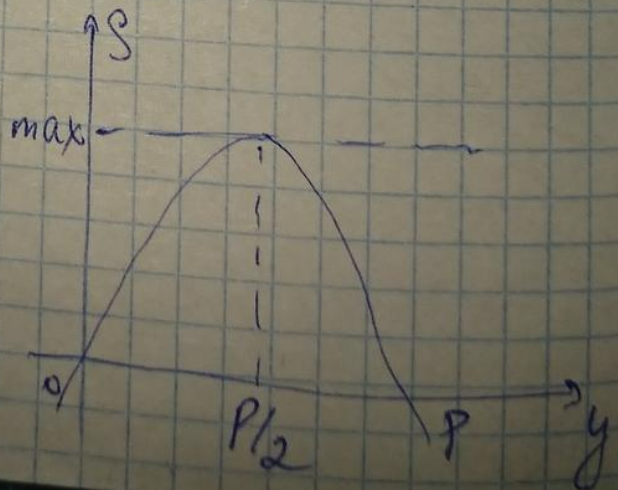
$$P = 2(x+y) \quad S = xy$$

$$p = x+y \quad x = p-y$$

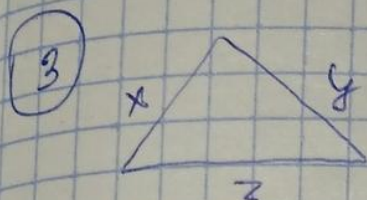
$$S = yp - y^2$$

$$y^2 - yp + S = 0$$

$$x = y = \frac{p}{2}$$



$$S_{\max} \text{ при } x=y=z=\frac{P}{3}$$



$$P = x + y + z$$

$$P = \frac{x + y + z}{2}$$

По формуле Герона: $S = \sqrt{p(p-x)(p-y)(p-z)}$

По теореме о среднем арифм. и геомтр.:

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{(p-x)(p-y)(p-z)} &\leq \frac{(p-x) + (p-y) + (p-z)}{3} \leq \\ &\leq \frac{3p - (x+y+z)}{3} \leq \frac{P}{3} \end{aligned}$$

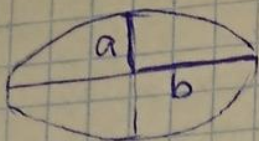
$$(p-x)(p-y)(p-z) \leq \left(\frac{P}{3}\right)^3$$

$$\sqrt{p(p-x)(p-y)(p-z)} \leq \sqrt{p\left(\frac{P}{3}\right)^3} \leq \frac{P^2}{2\sqrt{3}}$$

$$(p-x) = (p-y) = (p-z) \Rightarrow x = y = z$$

$$S_{\max} \text{ при } x=y=z=\frac{P}{3}$$

④



$$P = 2\pi \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$$

$$S = \pi ab$$

по теореме о среднем арифм. и геом.:

$$\sqrt{a^2 b^2} \leq \frac{a^2 + b^2}{2}$$

$$ab = \frac{a^2 + b^2}{2}$$

$$S = \pi ab = \frac{\pi(a^2 + b^2)}{2}$$

$$a = b$$

$$S_{\max} \text{ при } a = b = \frac{P}{2\pi}$$

⑤ $P_{\text{кв}} = P_{\text{тр}} = P_{\text{ш}} = P$

$P_{\text{кв}} = P$ когда сторона квадрата

$$a = \frac{P}{4}; \quad S_{\text{кв}} = a^2 = \left(\frac{P}{4}\right)^2 = 0,0625 P^2$$

$S_{\text{тр}} = P$ когда сторона $= x = \frac{P}{3}$

$$S_{\text{тр}} = \frac{x^2 \sqrt{3}}{4} = \left(\frac{P}{3}\right)^2 \frac{\sqrt{3}}{4} = 0,0577 P^2$$

$P_{\text{ш}} = P$ когда радиус (т.к. самая большая пл. у круга $[a=b]$) $r = \frac{P}{2\pi}$

$$S_{\text{ш}} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{P}{2\pi}\right)^2 = \frac{P^2}{4\pi} = 0,0796 P^2$$

↓

максим. площадь у эллипса с $a = b$ (т.е. круга)