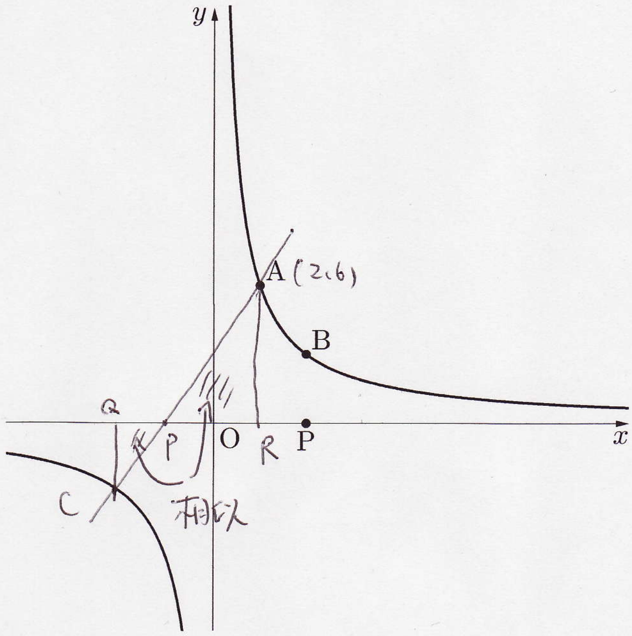
右の図の曲線は，関数 $y=\dfrac{12}{x}$ のグラフである。このグラフ上に 2 点 A, B があり，点 A の座標は (2, 6)，点 B の座標は (4, 3) である。また，点 P は x 軸上を動く点である。各問いに答えよ。



(1) 点 P の x 座標が 4 であるとき，2 点 A, P を通る直線の式を求めよ。

(2) 点 P の x 座標が負の数であるとき，直線 AP と関数 $y=\dfrac{12}{x}$ のグラフとの交点のうち，点 A 以外の交点を C として，線分 AP の長さが線分 PC の長さの 2 倍になるようにする。このとき点 C の座標を求めよ。

(3) △APB の面積が 12 となるようにする。このとき，点 P の x 座標をすべて求めよ。

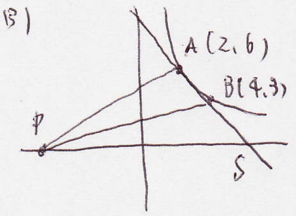
(4) 線分 AP と線分 BP の長さの和が最も小さくなるようにする。このとき，点 P の x 座標を求めよ。

〔奈良〕

(1) A(2,6) P(4,0) $y=-3x+12$)

(2) 右上図より CQ：ARが1:2 Aのy座標が6より Cのy座標は −3
ゆえに C(−4,−3)

(3)

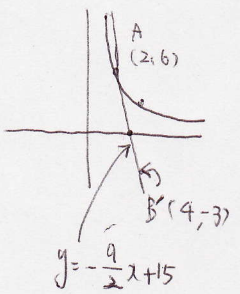


Sを直線ABとx軸との交点とする
△ABP=△APS−△BPSとしてPが負のときと正のときで場合わけ
直線AB → $y=-\frac{3}{2}x+9$ より S(6,0)
△APS$=(6-t)\times 6\times\frac{1}{2}=18-3t$
△BPS$=(6-t)\times 3\times\frac{1}{2}=9-\frac{3}{2}t$
$(18-3t)-(9-\frac{3}{2}t)=12 \rightarrow t=-2$

Pが正のときは
$(3t-18)-(\frac{3}{2}t-9)=12 \quad t=14$

$t=-2, 14$

(4)



Bとx軸について対称な点をB'とすると
B'(4,−3) 直線AB'とx軸との交点が求めるP
直線AB' → $y=-\frac{9}{2}x+15$
$0=-\frac{9}{2}x+15$
$9x=30$
$x=\frac{10}{3}$