

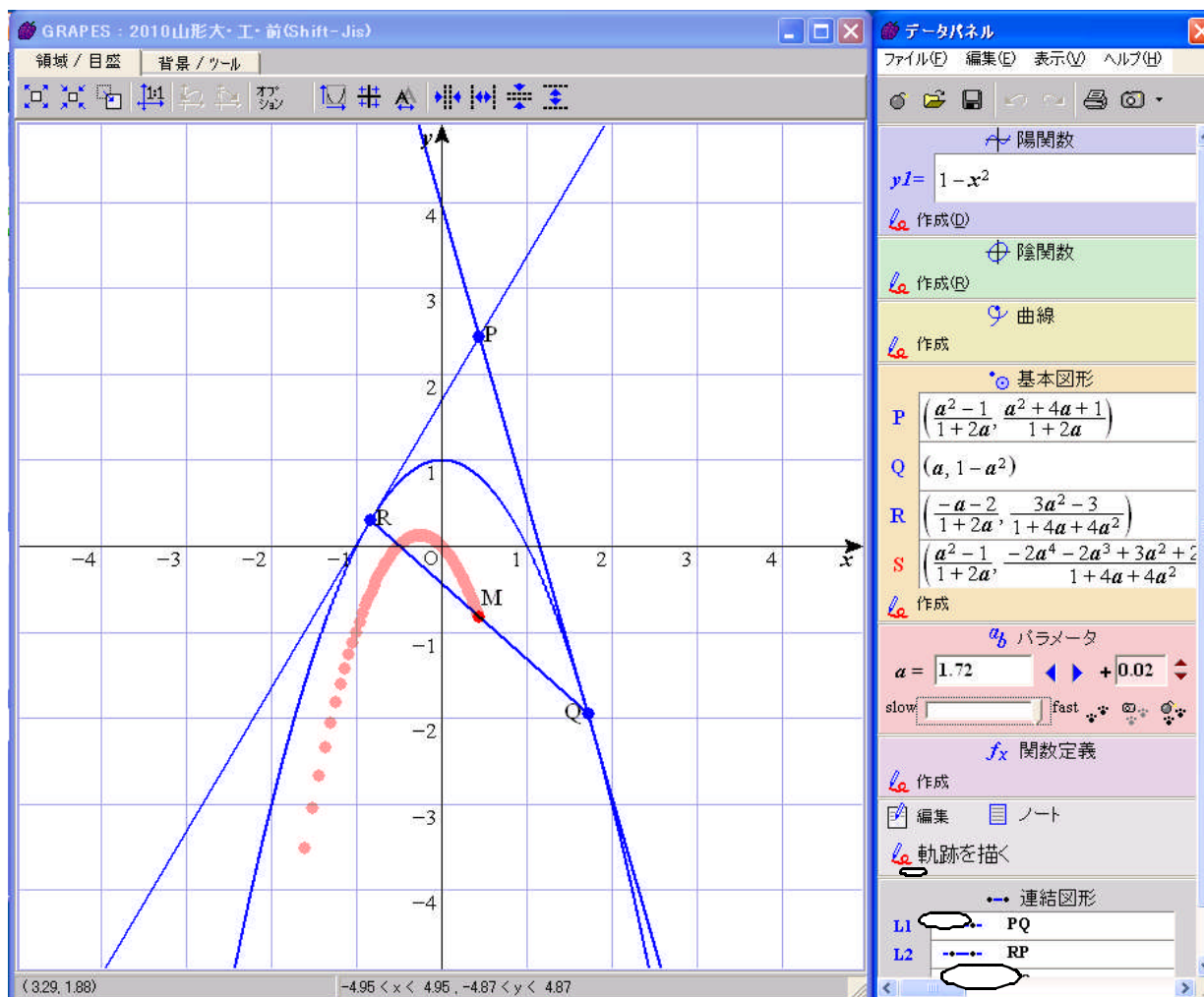
数Ⅱ 【図形と方程式】 軌跡、面積

2010 山形大学 工学部（後期）【2】

xy 平面上に直線 $l : y = x + 2$ と曲線 $C : y = 1 - x^2$ がある。直線 l 上を動く点 P から曲線 C に異なる 2 本の接線を引き、接点を Q 、 R とする。線分 QR の中点を M とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 P の x 座標を t とし 2 点 Q 、 R の x 座標をそれぞれ α 、 β とするとき、 $\alpha + \beta = 2t$ および $\alpha\beta = -(t+1)$ を示せ。
- (2) 点 M の軌跡は曲線 $y = -2x^2 - x$ であることを示せ。
- (3) 点 M の軌跡と x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。

一般的な軌跡の問題である。解答を作ることは生徒に学習させられるが、図形的なイメージをもって解いている生徒は少ないと考えられる。解説の後など、ちょっとした時間にこのようなグラフを見せると生徒の理解もより深まると考えられる。



ここをクリックすると、
図形が回転します。