

## Laboratorio di matematica

### Modelli matematici – sistema geometrico

**Obiettivo dell'esercitazione:** Ricavare il modello matematico studiando il comportamento del sistema geometrico dato.

**Sistema geometrico:** E' data la quarta parte di un cerchio di centro  $O$  e raggio  $OA=OB=r$  (fig.1) e si considera un punto  $M$ , variabile sull'arco  $AB$ . Si costruisca il trapezoide  $OAMB$ , al variare di  $M$  varia anche il trapezoide  $OAMB$  (fig.2).

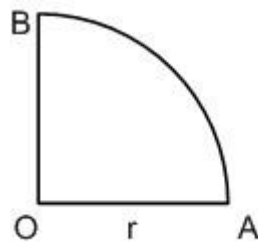


Fig.1

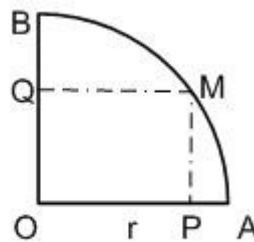


Fig.2

Individuare il modello matematico che descrive l'area  $A$  del trapezoide  $OAMB$  al variare del punto  $M$  sull'arco  $AB$ . Rappresentare il modello sul piano cartesiano.

#### Quesiti:

1. Che cosa rappresenta la variabile indipendente usata?
2. Che cosa rappresenta la variabile dipendente usata?
3. Quando l'area assume il valore massimo? Rispondere alla domanda mediante calcoli algebrici e mediante l'osservazione del grafico. A quale configurazione geometrica si fa riferimento?
4. Quando l'area assume il valore minimo? Rispondere alla domanda mediante calcoli algebrici e mediante l'osservazione del grafico. A quale configurazione geometrica si fa riferimento?
5. Supponendo vincoli nulli, quale e' il periodo della funzione che esprime il modello?