

Geometria analitica e analisi matematica

Studio di limiti

Problema_1 (sulla parabola)

- 1) In un piano riferito ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali xOy si determini l'equazione della parabola λ della forma $y = kx^2 + 3$ passante per il punto $A(2;0)$. Rappresentare la curva.
- 2) Determinare l'equazione della retta tangente alla parabola nel punto A e precisare il suo coefficiente angolare.
- 3) Sia P un punto della parabola appartenente al primo quadrante e avente coordinate positive. Determinare il coefficiente angolare della retta AP e studiare il suo limite per $P \rightarrow A$. Confrontando il valore trovato per il limite con il coefficiente angolare della tangente in A cosa si può affermare?
- 4) Scrivere l'equazione della retta tangente in P alla parabola e determinare il punto B in cui la retta interseca l'asse delle ascisse.
- 5) Detta P' la proiezione di P sull'asse delle ascisse, studiare il limite del rapporto tra l'area del triangolo PP'A e l'area del triangolo PAB quando $P \rightarrow A$.

Risposte

$$1) \lambda: y = -\frac{3}{4}x^2 + 3; 2) t_A: y = -3x + 6; 3) m([A;P]) = \frac{3(4-\alpha^2)}{4(\alpha-2)}; \text{Val. limite} = -3; 4) \dots; 5) \text{Val. Limite} = +\infty$$

*** **

Problema_2 (sulla circonferenza)

Si consideri nel riferimento cartesiano xOy la circonferenza con centro nell'origine O degli assi e raggio $r = \sqrt{5}$. Dopo aver scritto l'equazione della circonferenza si consideri il suo punto $P(2;1)$ e si scriva l'equazione della retta tangente alla circonferenza in P.

Preso un punto Q sulla circonferenza appartenente al primo quadrante si determini il coefficiente angolare della retta [A;P] e si studi il limite cui tende quando $Q \rightarrow P$.

Confrontare il valore trovato del limite suddetto con quello del coefficiente angolare della tangente in P alla circonferenza.

Risposte Coeff.angolare della tangente $m=-2$; valore del limite=coeff.angolare della tangente.

*** **