

ESERCIZI DI MATEMATICA

1. Studia il campo di esistenza e il segno della funzione $y = -\sqrt{4 - \frac{x^2}{5}}$ e tracciane il grafico in un riferimento cartesiano ortogonale. Sia P il punto del grafico di ascissa -3 : trova l'equazione della tangente alla curva in P .
2. Data l'ellisse di equazione $3x^2 + y^2 = 1$:
 - (a) trova l'equazione delle rette r e s tangenti ad essa e parallele alla retta di equazione $y = -3x$;
 - (b) trova le coordinate dei vertici del rombo \mathcal{Q} individuato dalle intersezioni di r e s con gli assi cartesiani;
 - (c) trova la misura degli angoli interni di \mathcal{Q} (misura espressa in gradi, primi e secondi e approssimata ai secondi);
 - (d) trova l'equazione della circonferenza inscritta in \mathcal{Q} .
3. In un semicerchio di diametro $AB = 2r$ condurre due corde, AC e AD (con $AC < AD$) formanti l'angolo $\widehat{CAD} = \frac{\pi}{4}$. Posto $x = \widehat{DAB}$
 - (a) esprimi in funzione di x e di r l'area del quadrilatero $ABDC$;
 - (b) trova per quale valore di x tale area ha valore $\frac{9}{4}r^2$.