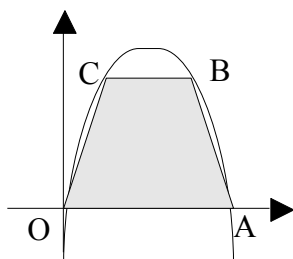


PROBLEMI DI MASSIMO E DI MINIMO

1. Determina il punto P appartenente alla funzione $y = \sqrt{x}$ che abbia distanza minima dal punto A $(\frac{3}{2}; 0)$. Verifica che la retta AP è perpendicolare alla retta tangente in P alla curva $y = \sqrt{x}$.
R. P(1;1)
2. Nel segmento parabolico delimitato dall'asse delle x e dalla parabola $y = 4 - x^2$ inscrivì il rettangolo ABCD di area massima.
R. $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$
3. Nel segmento parabolico delimitato dall'asse delle x e dalla parabola $y = 6x - x^2$ inscrivì il trapezio isoscele OABC di area massima.
R. $x = 2$



4. Quale è la capacità massima di un cono di apotema 2 dm?
R. raggio = $\sqrt{\frac{8}{3}}$
5. Data l'iperbole $y = \frac{2}{x}$ e la retta $y = -\frac{1}{2}x$, determina il punto P appartenente all'iperbole che ha distanza minima dalla retta.
 R. per una soluzione veloce del quesito individua le rette tangenti all'iperbole.....
 P(2;1) e P(-2;-1)
6. Determina il punto P appartenente all'ellisse $y = \frac{1}{2}\sqrt{16-x^2}$ che abbia distanza minima dal punto A (1;0).
R. $x_P = \frac{4}{3}$; distanza = $\sqrt{\frac{11}{3}}$
7. Determina il rettangolo di area massima inscritto nella semicirconferenza $y = \sqrt{1-x^2}$.
R. $x_P = \frac{\sqrt{2}}{2}$ area = 1
8. Determina il cilindro di superficie laterale massima inscritto in una sfera di raggio cm 5.
R. $r = \frac{5}{\sqrt{2}}$
9. Un filo metallico di lunghezza 20 m viene utilizzato per delimitare il perimetro di un'aiuola rettangolare.
 - a) Quale è l'aiuola di area massima che è possibile delimitare?
 - b) Si pensa di tagliare il filo in due parti e di utilizzarle per delimitare un'aiuola quadrata e un'altra circolare. Come si dovrebbe tagliare il filo affinché la somma delle due aree sia minima?
10. Una bevanda viene venduta in lattine, ovvero contenitori a forma di cilindro circolare retto, realizzati con fogli di latta. Se una lattina ha la capacità di 0,4 litri, quali devono essere le sue dimensioni in centimetri, affinché sia minima la quantità di materiale necessario per realizzarla? (Si trascuri lo spessore della latta).