

Problemi di massimo e minimo

indice

1. Problemi applicati alla geometria piana [pag. 2](#)
2. Problemi applicati alla geometria solida [pag. 6](#)
3. Problemi applicati alla geometria analitica [pag. 7](#)
4. Problemi applicati alla trigonometria [pag. 10](#)
5. Problemi su vari argomenti [pag. 12](#)
6. Problemi di riepilogo [pag. 13](#)

I problemi sono proposti in ordine di difficoltà crescente.

nota: in un file così lungo e complesso può accadere che sia presente un errore di diversa natura nonostante gli esercizi siano stati controllati più volte. Saremo grati di ricevere segnalazioni di eventuali refusi o suggerimenti di qualsiasi natura.

problemi applicati alla geometria piana



1	<p>In un quadrato di lato l inscrivi un altro quadrato avente i vertici sui lati del primo e perimetro minimo</p> <p>[Quello i cui vertici sono i punti medi del primo quadrato]</p>
2	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli con fissata la somma dei cateti, qual è quello di area massima?</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele]</p>
3	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli con la stessa ipotenusa i, trova quello di area massima</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele nel quale i cateti misurano $\frac{\sqrt{2}}{2}i$]</p>
4	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli di area fissata, quale ha l'ipotenusa minore?</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele]</p>
5	<p>Tra tutti i quadrilateri con le diagonali di lunghezza fissa e perpendicolari, quale risulta avere l'area massima?</p> <p>[Tutti i quadrilateri con le suddette caratteristiche hanno la stessa area, $Dd/2$]</p>
6	<p>Tra tutti i rettangoli con fissato perimetro, qual è quello di area massima?</p> <p>[Il quadrato]</p>
7	<p>Tra tutti i rettangoli inscritti in una circonferenza di raggio r, qual è quello di area massima?</p> <p>[Il quadrato]</p>


8	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli di perimetro fissato, trova quello di area massima</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele]</p>
9	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli in cui la somma dei cateti è costante, trova quello in cui l'altezza relativa all'ipotenusa è massima</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele]</p>
10	<p>Tra i triangoli isosceli inscritti in una circonferenza di raggio r, determina quello di area massima</p> <p>[Il triangolo equilatero]</p>
11	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli di ipotenusa fissata, qual è quello tale che la somma dei cateti sia massima?</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele]</p>
12	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli con fissata la somma dei cateti, qual è quello di perimetro minimo? Che succede cercando di calcolare quello di perimetro massimo?</p> <p>[Il triangolo rettangolo isoscele. Il triangolo degenera in un segmento lungo quanto la somma dei cateti]</p>
13	<p>Tra tutti i trapezi isosceli circoscritti ad una circonferenza di raggio r, trovare quello di area minima</p> <p>[Quadrato di lato il diametro]</p>
14	<p>Tra tutti i deltoidi (si ricordi che si definisce "deltoide" un quadrilatero con le diagonali perpendicolari) inscritti in una circonferenza, qual è quello di area massima?</p> <p>[Il quadrato]</p>
15	<p>Si consideri un triangolo ABC retto in A. Alcune delle rette appartenenti al fascio per A intersecano BC in un punto H. Quale di dette rette massimizza il prodotto delle aree dei triangoli ABH e ACH?</p> <p>[La retta della mediana di ABC relativa all'ipotenusa]</p>

16	<p>Considerata una semicirconferenza di diametro $\overline{AB} = 2r$, sia $\overline{AC} = \frac{8}{5}r$ una corda. Determinare sull'arco AC un punto P tale che l'area del quadrilatero ABCP sia massima</p> <p>[Quando il punto P occupa il punto medio dell'arco AC]</p>
17	<p>Sulla semicirconferenza di diametro $\overline{AB} = 2r$ individuare un punto P tale che sia massima l'area del trapezio PHB con H proiezione di P su AB sia $\overline{AC} = \frac{8}{5}r$ una corda. Determinare sull'arco AC un punto P tale che l'area del quadrilatero ABCP sia massima</p> <p>[Quando $\overline{HB} = \frac{3}{2}r$]</p>
18	<p>Tra tutti i triangoli isosceli di area costante, qual è quello per il quale risulta minimo il raggio della circonferenza circoscritta?</p> <p>[Il triangolo equilatero]</p>
19	<p>Tra tutti i triangoli con due lati di lunghezza uno il doppio dell'altro, qual è quello per il quale risulta massima l'altezza relativa al terzo lato?</p> <p>[Il triangolo rettangolo di ipotenusa il lato doppio dell'altro]</p>
20	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli aventi la stessa ipotenusa i, trova quello per cui la somma dell'altezza relativa all'ipotenusa e di un cateto è massima</p> <p>[Il triangolo nel quale i cateti misurano $\frac{\sqrt{3}}{2}i$ e $\frac{1}{2}i$]</p>
21	<p>Quale dei trapezi isosceli inscritti in una circonferenza con una base coincidente con il diametro ha area massima?</p> <p>[Il trapezio isoscele con base minore uguale alla metà della base maggiore]</p>
22	<p>Nella stessa situazione del problema precedente, quale retta minimizza la somma dei perimetri dei triangoli ABH e ACH?</p> <p>[La retta dell'altezza di ABC relativa all'ipotenusa]</p>

23	<p>Quale tra tutti i rombi con fissata somma delle diagonali ha perimetro minimo? Quale ha area massima?</p> <p style="text-align: right;"><i>[In entrambi i casi il quadrato]</i></p>
24	<p>Tra tutti i trapezi con le basi di lunghezza e distanza fissa, quale ha il minimo perimetro?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il trapezio isoscele]</i></p>
25	<p>Tra i triangoli isosceli inscritti in una circonferenza di raggio r, determina quello per il quale la somma dell'altezza AH e della base BC risulta massima</p> <p style="text-align: right;">$[AH = r(1 + \frac{\sqrt{5}}{5})]$</p>
26	<p>Tra tutti i trapezi rettangoli di fissata area con le basi giacenti su una fissata coppia di rette parallele, quale ha perimetro minimo? Che succede se si cerca di massimizzare il perimetro?</p> <p><i>[Il rettangolo ha il perimetro minimo; massimizzando il perimetro la figura degenera in un triangolo rettangolo]</i></p>
27	<p>Si consideri un quadrato Q di lato 2 e un cerchio C di raggio 1 con il centro appartenente a un lato di Q. Dove deve trovarsi il centro di C affinché risulti massima l'area di $C \cap Q$?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Nel punto medio del lato di Q]</i></p>
28	<p>Tra tutti i triangoli isosceli con base ed area fissate, qual è quello di minor perimetro?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il triangolo equilatero]</i></p>
29	<p>In un triangolo di base b e altezza h, trova il rettangolo inscritto avente la base su b di area massima</p> <p style="text-align: right;"><i>[La base e l'altezza del rettangolo misurano la metà di quelle del triangolo]</i></p>
30	<p>Dato un filo di lunghezza l, lo si divida in due parti e con la prima parte si costruisca una circonferenza, mentre con la seconda un quadrato. Trovare il rapporto delle lunghezze delle due parti del filo affinché la somma delle aree delle due figure risulti minima</p> <p style="text-align: right;">$[\frac{\pi}{4}]$</p>



31	<p>Quale cilindro di volume fissato ha superficie totale minima?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il cilindro equilatero]</i></p>
32	<p>Tra tutti i coni retti per i quali la somma del raggio di base e dell'apotema è uguale a k, determina quello di volume massimo</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il cono con raggio di base $= \frac{2}{5}k$]</i></p>
33	<p>Inscrivere in una sfera di raggio R un cilindro di volume massimo</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il cilindro di volume massimo è quello che ha il raggio $r = \frac{\sqrt{6}}{3}R$]</i></p>
34	<p>Inscrivere in una sfera di raggio R un cono di volume massimo</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il cono di volume massimo è quello che ha il raggio $r = \frac{2\sqrt{2}}{3}R$]</i></p>
35	<p>Tra tutte le piramidi rette quadrangolari regolari aventi lo spigolo laterale di lunghezza l, trovare quella di volume massimo</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il lato del quadrato di base $= \frac{2\sqrt{3}}{3}l$]</i></p>
36	<p>Quale cilindro di raggio di base r e superficie totale S costante che abbia volume massimo</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il cilindro è equilatero ed ha volume massimo $\frac{1}{6}S\sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$]</i></p>
37	<p>Tra i parallelepipedi di base quadrata x e volume 27, individua quello la cui sfera circoscritta abbia superficie minima</p> <p style="text-align: right;"><i>[cubo di spigolo 3]</i></p>
38	<p>Tra tutte le lattine cilindriche di capienza fissata, quale consente al costruttore di usare meno alluminio possibile?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Quella a forma di cilindro equilatero]</i></p>

39	Ad una semisfera di raggio 1 circoscrivi il cono di volume minimo il cui piano di base coincida con il piano di base della semisfera. Calcola l'altezza del cono	$[\sqrt{3}]$
40	Dato un rombo di area 1, si considerino i due solidi, in generale differenti, ottenuti dalla rotazione del quadrilatero attorno a ciascuna delle due diagonali. Detti V_1 e V_2 i loro volumi, quale rombo rende minima la quantità $\frac{(V_1 - V_2)^2}{(V_1 + V_2)^2}$?	[Il quadrato]
problemi applicati alla geometria analitica 		
41	Trova il punto P della parabola di equazione $y = x^2$ per il quale la differenza fra l'ascissa e l'ordinata è massima	$\left[P \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4} \right) \right]$
42	Si consideri il grafico della parabola $y = x^2$, e su di esso i punti A e B di ascisse rispettivamente a e $a + k$, con $k > 0$. Quale $a \in \mathbb{R}$ rende minima la lunghezza del segmento AB ?	$[a = -k/2]$
43	Considerata la parabola di equazione $y = -x^2 + 6x - 5$, sia $T(4; 3)$ un punto della parabola ed S il punto di intersezione della parabola con l'asse delle ordinate. Determinare sull'arco ST un punto P per il quale il prodotto delle distanze dagli assi cartesiani è massimo	$\left[P \left(\frac{6 + \sqrt{21}}{3}; \frac{2 + 2\sqrt{21}}{3} \right) \right]$
44	Data la retta di equazione $2x + y - 5 = 0$, individua il suo punto per il quale la distanza dall'origine degli assi risulta minima	$[P(2; 1)]$
45	Tra tutti i triangoli aventi come vertici $A(-1,0)$, $B(1,0)$ e un punto C dell'ellisse di equazione $3x^2 + 4y^2 = 12$, si determinino quelli di area massima. Ha senso cercare quelli di perimetro massimo?	$[C(0, \pm\sqrt{3})]; non ha senso in quanto tutti i triangoli così formati hanno lo stesso perimetro]$

46	<p>Quale punto P del ramo contenuto nel primo quadrante dell'iperbole $xy = 1$ è tale che l'area del triangolo formato dagli assi coordinati e dalla tangente all'iperbole in P sia massima?</p> <p>[Nessuno: tutti i triangoli siffatti risultano avere area pari a 2]</p>
47	<p>Si consideri la circonferenza $\Gamma: x^2 + y^2 = 1$. Tra tutte le circonferenze tangenti internamente a Γ di raggio $\frac{1}{2}$, quale ha distanza massima dal punto $(-1, 0)$?</p> <p>[$x^2 + y^2 = x$]</p>
48	<p>Determina il punto della parabola $4y = 10x - x^2 - 5$ tale che la somma delle coordinate è massima</p> <p>[$P(7; 4)$]</p>
49	<p>Tra tutte le circonferenze passanti per i punti $(-1,0)$ e $(0,1)$, quale ha area minima?</p> <p>[$x^2 + y^2 + x - y = 0$]</p>
50	<p>Inscrivere nell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ un rettangolo di area massima con i lati paralleli agli assi cartesiani</p> <p>[il rettangolo avrà la base = $a\sqrt{2}$ ed altezza = $b\sqrt{2}$]</p>
51	<p>Tra tutti gli angoli di 90° con vertice in O, quale contiene la massima area della circonferenza $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$?</p> <p>[Quello con i lati corrispondenti alle orientazioni positive degli assi]</p>
52	<p>Tra tutti gli angoli di 90° con vertice in O, quale contiene la massima area del rettangolo con due vertici opposti in $(0,1)$, $(1,0)$ e diagonali perpendicolari?</p> <p>[Quello con i lati corrispondenti alle orientazioni positive degli assi]</p>
53	<p>Si consideri la mezza fascia di piano compresa tra gli assi coordinati e la retta $x = 1$, con $y \geq 0$. Si considerino inoltre gli angoli di 30° con vertice in O interamente compresi nel primo quadrante. Quale di essi intercetta la minima area della fascia?</p> <p>[Quello con un lato coincidente con l'asse x]</p>

54	<p>Date due rette r ed s di equazioni $y = 4$ e $y = x$. Detto P un punto di r ed H il piede della perpendicolare condotta da P alla retta s. Quali sono le coordinate del punto P per il quale la somma $\overline{PD}^2 + \overline{PH}^2$ risulta minima</p> <p style="text-align: right;">$\left[P \left(\frac{4}{3}; 4 \right) \right]$</p>
55	<p>Tra tutti i triangoli rettangoli con l'ipotenusa sull'asse y e un vertice nel punto $(1,1)$, quale ha area minima?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il triangolo rettangolo isoscele]</i></p>
56	<p>Tra tutti i triangoli delimitati dagli assi coordinati e da una retta d'inclinazione positiva del fascio proprio di rette di centro il punto $(-1,1)$, si determini quello d'area minore</p> <p style="text-align: right;"><i>[Il triangolo isoscele]</i></p>
57	<p>Nelle stesse ipotesi dell'esercizio precedente, è vero che il triangolo isoscele è anche quello di perimetro minore?</p> <p style="text-align: right;"><i>[Sì]</i></p>
58	<p>Sia data la parabola di equazione $y = -x^2 + 4x$; determina le coordinate di un suo punto P tale che risulti minima la sua distanza dalla retta di equazione $y = -x + 8$. Calcola inoltre tale distanza</p> <p style="text-align: right;">$\left[P \left(\frac{5}{2}; \frac{15}{4} \right); d = \frac{7\sqrt{2}}{8} \right]$</p>
59	<p>Date le parabole $y = -x^2 + 8x$ e $y = x^2 - 6x$, siano A e B i punti comuni ad esse. Sia r una retta parallela all'asse delle ordinate e siano M ed N rispettivamente le intersezioni di r con l'arco AB delle due parabole. Trova per quale posizione della retta r, la lunghezza del segmento MN risulta massima</p> <p style="text-align: right;">$\left[x = \frac{7}{2} \right]$</p>
60	<p>Sia data l'ellisse di centro $O(0; 0)$ e passante per il punto $P(0; \sqrt{6})$. Disegna il rettangolo circoscritto all'ellisse e la circonferenza circoscritta al rettangolo. Determina l'ellisse in modo che il rapporto tra l'area della circonferenza e l'area dell'ellisse sia minima</p> <p style="text-align: right;">$[x^2 + y^2 = 6]$</p>

61	Data la circonferenza $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$, sia P il punto di intersezione tra la circonferenza e l'asse delle ordinate. Si trovi l'equazione di una retta passante per l'origine degli assi che intersechi la circonferenza in due punti A e B tale che l'area del triangolo PAB sia massima	$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$
62	La retta r di equazione $y = mx$ incontra la parabola di equazione $y = -x^2 + 4x$, oltre che nell'origine degli assi, in un punto A . Sia r' la retta simmetrica di r rispetto all'asse delle ascisse, essa incontra la parabola, oltre che nell'origine, in un punto A' . Tra tutti i triangoli OAA' determinare quello di area massima	$\left[m = \pm \frac{4}{3}\sqrt{3} \right]$
63	Data la parabola di equazione $y = \frac{1}{4}x^2 - x + 3$, trovare la normale n ad essa nel suo punto C di intersezione con l'asse delle ordinate. Indicato con D l'ulteriore punto di intersezione di n con la parabola. Determinare le coordinate del punto P sull'arco CD di parabola tale che l'area del triangolo PCD sia massima	$[P(4; 3)]$
64	Siano date la parabola di equazione $y = x^2$ e la retta passante per i punti $(0, -1)$ e $(-1, -\frac{3}{2})$. Si trovi il punto del grafico della parabola che abbia minima distanza dalla retta data	$[Il\ punto\ (\frac{1}{4}; \frac{1}{16})]$
65	Sull'ellisse di equazione $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ individua il punto P con distanza minima dalla retta di equazione $y = -x + 4$	$\left[x_P = \frac{4\sqrt{13}}{13} \right]$

problemi applicati alla trigonometria




66	Tra tutti i parallelogrammi con le misure dei lati fissate, quale ha area maggiore?	$[Il\ rettangolo]$
67	Tra tutti i triangoli scaleni con fissati due lati, qual è quello di area massima?	$[Quello\ rettangolo\ avente\ come\ ipotenusa\ il\ lato\ non\ fissato]$

68	Tra tutti i parallelogrammi con fissati il perimetro e un angolo, quale ha area maggiore? <i>[Il rombo]</i>
69	Tra tutti i rombi di perimetro p individua quello con area massima <i>[Il quadrato di diagonale $\frac{p}{2\sqrt{2}}$]</i>
70	Si consideri una semicirconferenza di diametro AB e centro O . Detto C un punto sulla semicirconferenza distinto da A e da B , si consideri l'angolo $\alpha = COB$. Quale α rende minima la differenza delle aree dei triangoli AOC e BOC ? <i>[Indipendentemente da α, dette aree sono sempre uguali]</i>
71	Si consideri un angolo α al centro in una circonferenza: esso individua una corda AB . Si conducano le perpendicolari ad AB per A e per B , che intersecano a loro volta la circonferenza in due punti C e D . Quali α rendono massima l'area del quadrilatero $ABCD$? <i>[$\alpha = 90^\circ; 270^\circ$]</i>
72	Tra tutti i triangoli isosceli con la stessa area, quale minimizza la lunghezza del lato obliquo? <i>[Il triangolo rettangolo isoscele]</i>
73	Data la circonferenza $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$, considerare la semicirconferenza γ situata nel semipiano $x \leq y$. Determinare la retta passante per l'origine degli assi cartesiani che incontri γ in un punto P , sia H la proiezione di P sul diametro di γ tale che risulti massima la somma $\overline{OH} + \overline{PH}$ <i>[$y = (\sqrt{2} + 1)x$]</i>
74	Tra tutti i rombi circoscritti a una circonferenza di raggio r , individua quello di perimetro minimo e quello di area minima <i>[Il quadrato circoscritto]</i>
75	Quale dei trapezi inscritti in una circonferenza con una base coincidente con il diametro ha area massima? <i>[Il trapezio isoscele con gli angoli alla base di 60°, ovvero metà esagono regolare]</i>

problemi su vari argomenti



76	Trova due numeri la cui somma è 20 e per i quali la somma dei quadrati è minima [10; 10]
77	Calcola il terzo proporzionale dopo i numeri x e $x + d$ e individua per quale valore di x esso risulta minimo [$x = d$]
78	Trova due numeri la cui somma è $2a$ e per i quali la somma delle loro radici quadrate è massima [I numeri devono essere uguali]
79	Scomporre un numero a in due fattori in modo tale che la somma dei loro quadrati sia minima [I due fattori devono essere uguali]
80	Si consideri un cerchio di raggio 1 con il centro mobile sul grafico della funzione $y = x $. Dove deve trovarsi il centro affinché sia massima l'area del cerchio al di sotto del grafico della funzione? [Nell'origine degli assi]
81	Dimostra che la somma dei cubi di due numeri reali di assegnato prodotto $p > 0$ è minima quando i due numeri sono uguali
82	Determina l'altezza massima che un corpo lanciato in verticale verso l'alto raggiunge con velocità iniziale $v_0 = 50 \frac{m}{s}$ [$\frac{1250}{g} m$]
83	Due resistenze, la cui somma è R , devono essere disposte in parallelo. Determina tali resistenze in modo tale che la resistenza equivalente a esse sia massima [Le due resistenze devono essere entrambe uguali alla metà di R]

84	<p>Costruisci un aquilone a forma di settore circolare con contorno lungo $3m$ in modo che la sua superficie sia massima. Determina il raggio corrispondente, la superficie del settore e l'angolo</p> <p style="text-align: right;">$\left[\text{Il raggio è lungo } \frac{3}{4}m; S = \frac{9}{16}m^2; \text{ l'angolo misura } 2 \text{ radianti} \right]$</p>
85	<p>Da un disco in metallo di raggio r bisogna ricavare un cono senza base tagliando dal disco in esame una porzione a forma di settore circolare e saldando i lembi del taglio. Determina la porzione da tagliare in modo che la capacità del cono sia massima</p> <p style="text-align: right;">$\left[\frac{2\pi\sqrt{6}}{3} \right]$</p>
86	<p>In un'azienda i costi per la produzione sono suddivisi in costi fissi, 1000 euro, e costi variabili in base alla quantità q di merce prodotta che variano secondo la legge $C(q) = 12q^2 - 960q$. Il ricavo rispetto alla merce venduta v è dato da $R(v) = 10v^2$. Calcola il quantitativo di merce necessario ad ottenere il massimo guadagno nel caso in cui la quantità di merce prodotta sia uguale a quella di merce venduta</p> <p style="text-align: right;">[240]</p>
<p>problemi di riepilogo </p>	
87	<p>Tra tutti i triangoli isosceli che hanno per base una corda di una circonferenza di raggio r e vertice nel centro della circonferenza, individua quello di area massima</p> <p style="text-align: right;">$\left[\text{Il triangolo la cui altezza misura } \frac{r}{2}\sqrt{2} \right]$</p>
88	<p>Determina il cono di volume massimo la cui circonferenza di base appartiene a una sfera di raggio r e il cui vertice è il centro di detta sfera</p> <p style="text-align: right;">$\left[\text{l'altezza del cono è } \frac{\sqrt{3}}{3}r \right]$</p>
89	<p>Tra tutti i triangoli isosceli inscritti in una circonferenza di raggio r, determina la lunghezza della base di quello per cui è massima la somma della base e dell'altezza ad essa relativa</p> <p style="text-align: right;">$\left[\frac{4}{\sqrt{5}}r \right]$</p>

90	Sia dato un cono di altezza h con base di centro O e raggio r . Considera il cono che ha per base la sezione del cono dato con un piano parallelo alla sua base e per vertice il punto O . Determina il raggio di base di questo cono in modo che il suo volume sia massimo	$\left[\frac{2}{3}r\right]$
91	Determina le coordinate del punto P , appartenente alla curva di equazione $2y^2 - x - 8y + 8 = 0$, per il quale la somma delle distanze dagli assi x e y risulti minima	$\left[P\left(\frac{1}{8}; \frac{7}{4}\right)\right]$
92	Tra tutti i parallelogrammi con fissato perimetro, quale ha area maggiore?	$[Il\ quadrato]$
93	Data la retta r di equazione $y = -x + 1$, sia P un punto, del primo quadrante, intersezione di r con una generica retta passante per l'origine degli assi. Determinare le coordinate di P in modo che il volume del cono generato da OP in una rotazione completa intorno all'asse delle ordinate risulti massimo	$\left[P\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)\right]$
94	Dato un cerchio di raggio r , trova il rombo circoscritto ad esso con area minima	$[Il\ rombo\ circoscritto\ con\ area\ minima\ è\ il\ quadrato]$
95	Considera i coni circolari retti in cui la somma del doppio dell'altezza col diametro della base misura 18. Determina il volume massimo attribuibile a uno di questi coni	$[36\pi]$
96	Determina un punto P della parabola di equazione $4y = x^2$ per il quale risulta minimo il rapporto $\frac{PO}{PF}$ con O vertice della parabola e F fuoco	$[P \equiv O]$
97	Tra tutti i coni inscritti in una sfera di raggio r , individua quello per il quale è massimo il rapporto tra il suo volume e quello della sfera	$\left[L'altezza\ del\ cono\ deve\ essere\ \frac{4}{3}r\right]$

98

Determina le coordinate del punto P , appartenente alla retta di equazione $y = 7 - x$, in modo tale che la somma dei quadrati delle sue distanze dai vertici di coordinate non negative dell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ sia minima

$$\left[P \left(\frac{15}{4}; \frac{13}{4} \right) \right]$$

99

Date la parabola di equazione $y = -x^2 - 4x$ e la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$, conduci una parallela all'asse delle ascisse in modo che la somma dei quadrati delle corde intercettate sulla retta dalle due curve sia massima

$$\left[y = -\frac{1}{2} \right]$$

100

In una semicirconferenza di diametro $AB = 2r$, conduci una corda AD e indica con C il punto medio dell'arco BD . Calcola l'ampiezza dell'angolo $B\hat{A}C$ in modo che l'area del quadrilatero $ABCD$ risulti massima

$$\left[\frac{\pi}{6} \right]$$