Problemi sulla circonferenza

	equazione della circonferenza	
1	Determina l'equazione di una circonferenza di raggio $2\sqrt{3}$ avente il centro nel punto in cui la retta di equazione $2x+3y=5$ interseca la bisettrice del 1° quadrante.	$x^2+y^2-2x-2y-10=0$
2	Scrivi l'equazione di una circonferenza concentrica alla circonferenza di equazione $x^2+y^2-6x+2y+9=0$ e passante per il punto $(1;1)$.	$x^2+y^2-6x+2y+2=0$
3	Scrivi l'equazione di una circonferenza concentrica alla circonferenza di equazione $x^2+y^2-4x+2y-1=0$ e di raggio 2.	$x^2+y^2-4x+2y+1=0$
4	Scrivi l'equazione di una circonferenza che ha centro sull'asse x e ha per corda il segmento di estremi $A(-1;2)$ e $B(1;4)$.	$x^2+y^2-6x-11=0$
5	Scrivi l'equazione di una circonferenza circoscritta al triangolo di vertici $O(0;0), A(3;0), B(1;2)$.	$x^2+y^2-3x-y=0$
6	Scrivi l'equazione della circonferenza inscritta e della circonferenza circoscritta al quadrato di vertici $A(1;1), B(3;1), C(1;3), D(3;3)$.	$x^2+y^2-4x-4y+7=0$ $x^2+y^2-4x-4y+6=0$
7	Stabilisci la relazione che deve esistere tra i parametri a e b affinché l'equazione $x^2+y^2-2ax+by+a^2+3ab=0$, con $a>0, b>0$, rappresenti una circonferenza.	$b-12a>0$
8	Determina il valore di m in modo tale che la retta $y=6mx-5$ passi per il centro della circonferenza $x^2+y^2-6x-10y-2=0$.	$m=\frac{5}{9}$
9	Scrivi l'equazione della circonferenza che passa per i tre punti $A(0;1), B(1;0), C(2;2)$ e quella della circonferenza che passa per i punti medi dei segmenti AB, BC e CA. Calcola inoltre la distanza dei centri delle due circonferenze.	$3x^2+3y^2-7x-7y+4=0$ $6x^2+6y^2-11x-11y+8=0$ $\frac{\sqrt{2}}{4}$
10	I punti $A(2;1), B(5;2), C(3;0)$ sono tre vertici consecutivi di un parallelogramma $ABCD$. Dopo aver determinato le coordinate del vertice D del parallelogramma, scrivi l'equazione della circonferenza che ha diametro CD.	$D\ (0;-1)$ $x^2+y^2-3x+y=0$
11	I punti $A(1;-3), B(3;-5), C(4;4)$ sono i vertici di un triangolo. Determina l'equazione della circonferenza di centro C e avente il raggio coincidente con l'altezza relativa al lato AB del triangolo.	$x^2+y^2-8x-8y-18=0$

	posizioni reciproche di una retta e una circonferenza	
12	Scrivi le equazioni delle rette parallele alla retta di equazione $y=2x-1$ che siano tangenti alla circonferenza di equazione $x^2+y^2-6x-2y+9=0$.	$y=2x-5\pm\sqrt{5}$
13	Sia data l'equazione di una circonferenza $x^2+y^2-5x+6y+4=0$. Determinane centro e raggio. Trova inoltre le intersezioni della circonferenza con l'asse delle x e scrivi le equazioni delle tangenti t_1 e t_2 in questi punti.	$C(\frac{5}{2};-3);\ r=\frac{3\sqrt{5}}{2}$ $y=\frac{1}{2}(x-1)$ $y=-\frac{1}{2}(x-4)$
14	Determina la lunghezza della corda che la circonferenza di equazione $x^2+y^2-12x+2y-37=0$ stacca sulla retta di equazione $y=2x+4$.	$\frac{18\sqrt{5}}{5}$

© 2016- www.matematika.it

Problemi sulla circonferenza

15	Determina il valore del parametro k affinché la retta di equazione $y = k$ incontri la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 7 = 0$ in due punti A e B tali che $AB = 4$.	$7; -1$
16	Scrivi l'equazione della retta parallela all'asse x sulla quale la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 2x + 8y = 0$ stacca una corda di lunghezza $4\sqrt{2}$.	$y = -7;\ y = -1$
17	Scrivi le equazioni delle tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 32 = 0$ condotte dal punto $P(9; 7)$. Calcola successivamente le misure dei segmenti di queste tangenti compresi tra P e i punti di contatto.	$y = 7;\ y = \frac{24}{7}x - \frac{167}{7};\ 4$
18	Scrivi le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 10 = 0$ nei suoi punti di ascissa 3.	$3x + y - 10 = 0$ $3x - y - 10 = 0$
19	Scrivi le equazioni delle tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 8x - 6y = 0$ nei suoi punti di intersezione con l'asse y.	$4x - 3y = 0$ $4x + 3y - 18 = 0$
20	Scrivi l'equazione delle circonferenze di raggio $3\sqrt{2}$ e tangenti nell'origine degli assi alla bisettrice del 1° e 3° quadrante. Scrivi inoltre le equazioni delle tangenti comuni alle circonferenze.	$x^2 + y^2 \pm 6x \mp 6y = 0$ $y = x$ $x + y \mp 6 = 0$
21	Detti A e B i punti di intersezione della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 5$ con la retta di equazione $y = 2x$, verifica che le tangenti della circonferenza in questi punti sono parallele.	$x + 2y - 5 = 0$ $x + 2y + 5 = 0$
22	Trova i punti di intersezione tra la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ e la retta di equazione $y = x - 2$ e poi determina le equazioni delle rette tangenti in tali punti.	$(4; 2);\ (1; -1)$ $2x + y - 10 = 0$ $x + 2y + 1 = 0$
23	Trova la misura della corda staccata sulla retta di equazione $x + y - 3 = 0$ dalla circonferenza tangente all'asse y che ha il centro di ordinata 3 appartenente alla retta di equazione $y = 2x - 5$.	$4\sqrt{2}$
24	Sia data la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$. Trova le equazioni delle tangenti nei suoi punti di intersezione A e B con l'asse y e calcola l'area del quadrilatero $CABT$, essendo C il centro della circonferenza e T il punto di intersezione delle due tangenti.	$y = -\frac{1}{3}x + 5$ $y = \frac{1}{3}x - 1$ $area = 30$
25	Determina le tangenti della circonferenza $x^2 + y^2 = 25$ parallele alla retta $4x - 3y = 0$. Detti A e B i punti di tangenza, calcola l'area del triangolo ABP con $P(3; 4)$.	$4x - 3y \pm 25 = 0$ $area = 25$

© 2016- www.matematika.it

26	Date le circonferenze di equazione $x^2+y^2+6x-2y+k=0$, determina per quali valori del parametro k le circonferenze corrispondenti sono tangenti alla retta di equazione $y=3x+20$.	$k=0$
27	Nell'equazione $y=\frac{3}{4}x+k$ determina k in modo tale che la retta data sia tangente alla circonferenza $x^2+y^2=25$ e trova le coordinate del punto di tangenza.	$k=\pm\frac{25}{4}$ $(-3;4);\ (3;-4)$

	posizioni reciproche tra due circonferenze	
28	Determina gli eventuali punti di intersezione delle due circonferenze assegnate: a) $x^2+y^2-2x+4y-12=0$ e $x^2+y^2-8x+14y-20=0$; b) $x^2+y^2+8x-2y+8=0$ e $x^2+y^2-2x-4y+4=0$.	$a)\ (2;2)\ e\ (-3;-1)$ $b)\ nessuna\ intersezione$
29	Determina l'equazione della circonferenza avente per diametro la corda comune alle circonferenze $x^2+y^2-4x-2y=0$ e $x^2+y^2-6x+4y=0$.	$5x^2+5y^2-21x-7y=0$
30	Calcola l'area del triangolo individuato dall'asse delle ordinate, dalla retta dei centri delle circonferenze di equazioni $x^2+y^2+6x-1=0$ e $x^2+y^2+8x-6y+5=0$ e dal loro asse radicale.	15
31	Scrivi l'equazione della circonferenza tangente all'asse y nel punto di ordinata 2 e passante per il punto $A(-2;1)$. Scrivi inoltre l'equazione di un'altra circonferenza che passi per il punto $B(-10;2)$ e che, con la circonferenza precedente, abbia come asse radicale la retta di equazione $x+2=0$.	$2x^2+2y^2+5x-8y+8=0$; $8x^2+8y^2+95x-32y+182=0$
32	Due circonferenze hanno i centri sulla retta di equazione $y=x-1$, sono tangenti internamente e i loro raggi sono uno il doppio dell'altro. Scrivi le loro equazioni sapendo che quella più esterna è tangente all'asse delle ascisse nel punto di ascissa 3.	$x^2+y^2-6x-4y+9=0$ $(x-3\pm\frac{\sqrt{2}}{2})2+(y-2\pm\frac{\sqrt{2}}{2})2=1$
33	Determina i punti A e B di intersezione delle due circonferenze di equazioni $x^2+y^2=25$ e $x^2+y^2-20x+10y+25=0$ e indica con C il punto di coordinate $(-2;2)$. Calcola l'area del triangolo ABC.	22
34	Date le due circonferenze, di raggio 6, che passano per i punti $A(-2;-4)$ e $B(9;-2)$, determina l'equazione dell'asse radicale e quella della retta che passa per i centri.	$y=\frac{2}{11}x-\frac{40}{11}$ $y=-\frac{11}{2}x+\frac{65}{4}$
35	Determina l'area del quadrilatero i cui vertici sono i centri delle circonferenze di equazioni $x^2+y^2-8x+6y+8=0$ e $x^2+y^2+4x+6y-16=0$ e i loro punti di intersezione.	$6\sqrt{13}$

fasci di circonferenze

Problemi sulla circonferenza

36	Determina l'equazione del fascio di circonferenze definito dalle circonferenze di equazioni $x^2+y^2-10x-6y+24=0$ e $x^2+y^2-4x=0$. Scrivi poi l'equazione dell'asse radicale del fascio e della retta dei centri.	$[(1+k)x^2+(1+k)y^2+$ $-(4k+10)x-6y+24=0$ $y=-x+4$ $y=x-2$
37	Scrivi l'equazione della circonferenza che passa per i punti A e B comuni alla circonferenza di equazione $x^2+y^2-5x+3y-6=0$ e alla retta di equazione $3x+2y-8=0$ e ha la retta $x-5y-3=0$ come diametro.	$x^2+y^2-11x-y+10=0$
38	Determina l'equazione del fascio individuato dalle due circonferenze γ_1 e γ_2 aventi lo stesso raggio lungo $\sqrt{10}$ sapendo che i loro centri si trovano sulla retta di equazione $y=2$ e che il centro della prima circonferenza ha ascissa -3 mentre quello della seconda circonferenza appartiene alla bisettrice del 1° e del 3° quadrante. Trova l'equazione dell'asse radicale, la circonferenza del fascio passante per $(0;4)$ e la circonferenza tangente all'asse x.	$x=-\frac{1}{2}$ $x^2+y^2-4y=0$ $x^2+y^2-4y=0$ $x^2+y^2+2x-4y+1=0$
39	Scrivi l'equazione della circonferenza che passa per i punti $A(1;-3)$ e $B(-2;4)$ e ha il centro sulla retta di equazione $9x-11y-5=0$. Scrivi poi le equazioni delle tangenti alla circonferenza nei punti A e B e determina la loro posizione reciproca.	$x^2+y^2-6x-4y-16=0$ $2x+5y+13=0$ $5x-2y+18=0$ *ortogonali*
40	Tra tutte le circonferenze tangenti nel punto $T(1;1)$ alla bisettrice del primo e terzo quadrante, determina quelle che sono tangenti alla bisettrice del secondo e quarto quadrante.	$x^2+y^2-4x+2=0$ $x^2+y^2-4y+2=0$
41	Determina per quali valori di t l'equazione $x^2+y^2-2(t-1)x+2(t-2)y+2t-1=0$ rappresenta un fascio di circonferenze. Determina poi la circonferenza del fascio che: a) ha il centro sull'asse x; b) ha il centro sull'asse y; c) passa per l'origine degli assi cartesiani; d) ha il centro sulla retta $y=x$	$t\le 1; t\ge 3;$ $a) t=2$ $b)\ t=1$ $c) t=\frac{1}{2}$ $d)$ *nessun valore di t*
42	Considera il fascio di circonferenze di equazione $x^2+y^2+4kx-(4+k)y+4+2k=0$ e studiane le caratteristiche. Determina per quale valore di k si ha la circonferenza che: a) ha il centro di ascissa 4; b) interseca l'asse y nel punto di ordinata -1; c) stacca sulla retta di equazione $y=1$ una corda lunga $8\sqrt{2}$	*circonferenze tangenti in* $T\ (0;2)$ $a)\ k=-2$ $b)\ k=-3$ $c)\ k=-\frac{11}{4}, k=3$
43	Determina le equazioni delle circonferenze di raggio $r=15$ e tangenti alla circonferenza $x^2+y^2=100$ nel punto $P(6;-8)$. Determina l'equazione del fascio di circonferenze tangenti a quella data nel punto P.	$(x+3)^2+(y-4)^2=225$ $(x-15)^2+(y+20)^2=225$ $x^2+y^2+3tx-4ty-$ $+(50t+100)=0$

 © 2016- www.matematika.it

44	sono dati il punto $C(-1;1)$ e la retta s di equazione $2x+y-4=0$. a) Determina i punti di intersezione della circonferenza di centro C e raggio $\sqrt{10}$ con la retta s e indicali con A e B; b) Scrivi l'equazione del fascio di circonferenze passanti per i punti A e B; c) Trova nel fascio l'equazione della circonferenza passante per C; d) Determina l'equazione della circonferenza passante per A e B e avente raggio $\sqrt{50}$	$a)\ A(0;4);\ B(2;0)$ $b)\ x^2+y^2+(2k+2)x+$ $+(k-2)y-4k-8=0$ $c) x^2+y^2-2x-4y=0$ $d)\ x^2+y^2+10x+2y-24=0$ $d)\ x^2+y^2-14x-10y+24=0$
45	Dato il fascio di circonferenze di equazione $x^2+y^2+(m-6)x+(6-m)y+9-3m=0$ determina per quali valori del parametro m si ottiene la circonferenza: a) di raggio $\frac{3\sqrt{2}}{2}$; b) che passa per il punto $(-3;4)$; c) il cui centro ha distanza $\sqrt{2}$ dall'origine degli assi; d) che incontra la retta $x-y-1=0$.	$a)\ m=3$ $b)\ m=\frac{38}{5}$ $c)\ m=4, m=8$ $d)\ m\geq\frac{7}{4}$
46	Dopo aver studiato il fascio di circonferenze di equazione $x^2+y^2-6x+(k-2)y+6-2k=0$, trova per quali valori di k si ha una circonferenza: a) che racchiude un'area che vale 7π; b) con il centro che ha distanza dalla retta di equazione $x+2y-1=0$ minore di $2\sqrt{5}$	$circonferenze\ secanti$ $a) k=-6\ e\ k=2$ $b)\ -6<k<14$
47	Dopo aver scritto l'equazione del fascio di circonferenze di punti base $(0;0),(2;2)$, determina l'equazione della circonferenza $\mathcal{S}_1$ del fascio che passa per il punto $(4;0)$ e l'equazione della circonferenza $\mathcal{S}_2$ del fascio simmetrica di $\mathcal{S}_1$ rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante. Trova inoltre le equazioni delle tangenti comuni a $\mathcal{S}_1$ e $\mathcal{S}_2$	$\mathcal{S}_1: x^2+y^2-4x=0$ $\mathcal{S}_2: x^2+y^2-4y=0$ $x+y-2\pm2\sqrt{2}=0$
48	Tra tutte le circonferenze tangenti alla retta t di equazione $2x-y=0$ nell'origine O del sistema di riferimento, determina quelle tangenti alla retta s di equazione $2x+y-4=0$. Trova poi l'ulteriore tangente comune alle due circonferenze individuate e calcola l'area del triangolo che si forma con l'intersezione delle tre tangenti.	$x2+y2-2x+y=0$ $x2+y2+8x-4y=0$ $2x-11y-20=0$ $\frac{20}{3}$
49	Dopo aver scritto l'equazione del fascio di circonferenze tangenti nel punto $(-1;1)$ alla retta di equazione $x-y+2=0$, determina: a) l'equazione della circonferenza $\mathcal{S}_0$ del fascio con il centro nell'origine degli assi; b) l'equazione della circonferenza $\mathcal{S}_1$ del fascio tangente alla retta $x-y-6=0$; c) l'equazione della circonferenza $\mathcal{S}_2$ tangente esternamente a $\mathcal{S}_0$, internamente a $\mathcal{S}_1$ e con il centro sulla retta $x+y=0$; d) per quali valori di $h\in\mathbb{R}$ la retta $y=h$ incontra le tre circonferenze trovate.	$a)\ x^2+y^2-2=0$ $b)\ x^2+y^2-2x+2y-6=0$ $c)\ x^2+y^2-4x+4y+6=0$ $d)\ -\sqrt{2}\leq h\leq-\sqrt{2}-2$

Problemi sulla circonferenza

50	Determina l'equazione della circonferenza γ tangente alla retta t passante per $A(0;3)$ e $B(6;1)$ e avente centro sull'asse del segmento AB e con ascissa 2. Trova poi il fascio di circonferenze individuato da γ e avente per asse radicale la retta t. Tra le circonferenze del fascio, individua quella che stacca sull'asse x una corda lunga 3 e non interseca l'asse y.	$x^2+y^2-4x+2y-5=0$ $x^2+y^2-5x-y+4=0$

© 2016- www.matematika.it