Esercizi sui fasci di circonferenze

Scrivere l'equazione del fascio generato dalle circonferenze di equazioni $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 3 = 0$ e $x^2 + y^2 - 8x + 7 = 0$.
Determinare poi l'equazione della circonferenza del fascio che
a) passa per l'origine;
b)passa per il punto (2; 3/2);
c) ha il centro sulla retta di equazione $9x - 15y - 20 = 0$

Nel fascio generato dalle circonferenze di equazioni $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 9 = 0$ e $x^{\wedge} + y^2 + 8x + 4y - 33 = 0$ determinare l'equazione della circonferenza che
a) abbia il centro sull'asse x;
b) passi per il punto (3;5);
c) sia tangente alla retta $x = 8$;
d) stacchi sull'asse x una corda di misura 6.

1. Determinare l'equazione della circonferenza γ tangente alla retta $t{:}x+y-3=0$ nel suo punto A di ascissa 2 e passante per il punto B(0;1). Rappresentare nel riferimento cartesiano la circonferenza γ e la retta t.
2. Determinare l'area della parte di cerchio delimitato da γ ricadente nel primo quadrante.
3. Scrivere l'equazione del fascio di circonferenze generato da γ e dalla retta $t{:}x+y-3=0$ e precisare quale sia il ruolo di t nel fascio. Classificare il fascio di circonferenze e determinare il luogo geometrico dei centri.
4. Determinare le equazioni delle circonferenze del fascio tangenti all'asse delle ascisse, indicando in particolare i punti di contatto.
5. Rappresentare tutte le circonferenze trovate e la retta t nello stesso riferimento cartesiano.

Considerate nel piano cartesiano dotato di riferimento xOy le circonferenze aventi equazioni
$\gamma_1 : x + y - 2x + 2y - 8 = 0,$ 2 2
$\gamma_2 : x + y - 4x - 2y = 0$
Risolvere i seguenti quesiti.
1. Scrivere l'equazione del fascio determinato dalle due curve.
2. Determinare l'equazione dell'asse radicale e stabilire se il fascio ammette punti base.
3. Determinare l'equazione della circonferenza γ_3 del fascio che risulta tangente alla retta $t{:}x-2y-4=0$.
4. Determinare la circonferenza γ_4 del fascio che stacca sulla retta $s{:}\ x-y-4=0$ una corda di misura 5 2 .

Dato il fascio di circonferenze di equazione $x^2 + y^2 + (k-7)x + (3k-5)y - 2k + 6 = 0$ trova le circonferenze di raggio 5, l'asse radicale, la retta dei centri, la circonferenza che passa per O(0;0)

Qual è la caratteristica del fascio: $x^2 + y^2 - (2k+3)x + (5-2k)y - 2k + 2k^2 = 0$

Trova la retta dei centri del fascio: $x^2 + y^2 - (2k+4)x + (5-2k)y = 0$

Utilizzando il metodo dei fasci, calcolare l' equazione delle seguenti circonferenze:
(1) concentrica a : $x2 + y2 + 2x - 2y = 0$ e passante per A(1; 1);
(2) concentrica a : $x2 + y2 + 2x - 2y = 0$ e di raggio 2;
(3) passante per i punti A(1; 0); e B(1; 0) e di raggio p5;

(4) passante per i punti A(1; 0); B(1; 0); e C(0;1 +radicedi2);
(5) tangente alla retta r : x-2y + 1 = 0 in A(1; 1) e passante per B(2; 1);
(6) tangente alla retta r : x-2y + 1 = 0 in A(1; 1) e di raggio 1.

Data l'equazione $(k-1)x^2+(k-1)y^2+2x-2y+k-1=0$ determinare per quali valori di k:

a) essa rappresenta una circonferenza non degenere;
b) si ha la circonferenza di raggio 1;
c) si ha la circonferenza passante per (0;0).

Scrivere le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza di equazione $2x^2+2y^2-4x-y+2=0$ e perpendicolari alla retta di equazione $x+y-1=0$.

Determinare l'equazione del fascio di circonferenze aventi per punti base A(-1; 2) e B (-3; 4); tra le circonferenze del fascio determinare quella che intercetta sull'asse x un segmento lungo 1.

a) Determinare l'equazione della circonferenza che giace nel 4° quadrante, che è tangente agli assi cartesiani e il cui centro appartiene alla retta $3x+2y-4=0$.
b) Determinare le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza condotte dal punto P(8;4).

Data l'equazione $(k-1)x^2+(k-1)y^2+2x-2y+k-1=0$ determinare per quali valori di k:

a) essa rappresenta una circonferenza non degenere;
b) si ha la circonferenza di centro (1; 1);
c) si ha circonferenza passante per (0;0);
d) si ha la circonferenza passante per (3; 4).

a) Si determini l'equazione della circonferenza γ che ha come diametro la corda comune alle due circonferenze $x^2+y^2-x+2y-8=0$ e $x^2+y^2+2x-y-5=0$;
b) si dica come deve essere condotta una retta parallela all'asse y affinché le corde intercettate da tale retta sulle due circonferenze date siano uguali.

Discutere con il metodo grafico :

$$\begin{cases} x^2+y^2-4y+3=0 \\ y=mx+m \\ -1\le x\le 0; \\ 1\le y\le 3 \end{cases};$$

Nel piano xOy determinare a) l'equazione della circonferenza passante per i punti A(6; -4), B (3; 5), C (0;4) indicando con D il suo centro; b) le equazioni delle rette t_1 e t_2 tangenti alla circonferenza nei suoi punti di intersezione con l'asse y, avendo indicato con t_1 la retta avente coefficiente angolare positivo; c) al variare del parametro $k\in\Re$ la posizione della retta $2kx+(k+1)y-5=0$

Si scriva l'equazione del fascio di circonferenze concentriche alla circonferenza di equazione $x^2+y^2-2x+y=0$. Fra queste si individui la circonferenza γ_1 tangente all'asse x; si determinino infine le equazioni delle rette tangenti a γ_1 condotte dal punto (3/2; -1).