

UNIVERSITA' di PARMA - INGEGNERIA GESTIONALE
ANALISI MATEMATICA 2 - SCHEDA N.6

1) Considerate le seguenti funzioni

$$f(x,y) = 6 - \frac{6}{5}\sqrt{x^2+y^2} \quad v(x,y) = -2x - \frac{5}{4}y + 12 \quad r(x,y) = -4 + \frac{1}{9}(x^2+y^2)$$

$$n(x,y) = -12 + \sqrt{225-x^2-y^2} \quad g(x,y) = 6-2y \quad m(x,y) = -18 + \frac{3}{2}\sqrt{x^2+y^2}$$

$$w(x,y) = 12 - \frac{1}{3}((x-6)^2 + (y+6)^2) \quad h(x,y) = \frac{11}{2} - \sqrt{81-x^2-y^2}$$

$$p(x,y) = 4-x^2 \quad q(x,y) = 3 + \sqrt{125-x^2-y^2+20x} \quad l(x,y) = 5 - \frac{1}{3}x$$

$$s(x,y) = -\frac{13}{2} + \frac{5}{2}\sqrt{x^2+y^2} \quad t(x,y) = 13 - \frac{1}{8}(x^2+y^2)$$

$$a(x,y) = -5 + \sqrt{100-x^2-y^2} \quad u(x,y) = -3 + \frac{4}{5}\sqrt{x^2+y^2-10y+25}$$

$$b(x,y) = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y + 10 \quad d(x,y) = -\frac{1}{8}x^2 + x$$

Per ciascuna funzione:

a) determinate il dominio, spiegando di che si tratta e disegnandolo se non è tutto il piano

b) scrivete l'equazione del grafico

c) spiegate di quale tipo di superficie si tratta (per i conici circolari calcolate l'angolo di apertura)

d) disegnate con cura il grafico tenendo conto delle seguenti condizioni aggiuntive:

per il grafico di $p(x,y)$ considerate $|x| \leq 2, 0 \leq y \leq 10$

per il grafico di $s(x,y)$ considerate $x^2+y^2 \leq 49$

per il grafico di $t(x,y)$ considerate $x^2+y^2 \leq 64$

per il grafico di $d(x,y)$ considerate $0 \leq x \leq 8, 0 \leq y \leq 12$.

2) Per ciascuna delle seguenti funzioni determinate:

- l'estremo inferiore, l'estremo superiore, il massimo e il minimo (se esistono) della funzione sul suo dominio
- a quale insieme di livello appartiene il punto a fianco indicato, poi determinate e disegnate tale insieme di livello
- per quali $K \in \mathbb{R}$ $E_K \neq \emptyset$ (utilizzando il grafico)
- l'espressione generale di E_K spiegando di che cosa si tratta e per quali $K \in \mathbb{R}$ $E_K \neq \emptyset$ (controllare che si ottenga lo stesso risultato del punto c))
- gli insiemi di livello a fianco indicati, poi disegnatele nel piano

	PUNTO	INSIEMI di LIVELLO
i) es. 1) funzione f	$(-3, 4)$	$E_{-3} E_6 E_{10}$
ii) es. 1) funzione π	$(-3, 3)$	$E_{-6} E_0 E_5$
iii) es. 1) funzione g	$(-5, 1)$	$E_{-4} E_0 E_2$
iv) es. 1) funzione m	$(6\sqrt{2}, 6\sqrt{2})$	$E_{-12} E_0 E_3$
v) es. 1) funzione v	$(4, -4)$	$E_{-3} E_0 E_2$
vi) es. 1) funzione w		E_0
vii) es. 1) funzione u		E_1