

**Classe III A      Compito di Matematica      9 Novembre 2011****Cognome e Nome** \_\_\_\_\_**N.B. Motivate brevemente il procedimento risolutivo. Tracciate i grafici opportuni. Non usate il bianchetto.**

1. Determina dominio e codominio delle funzioni  $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$  e  $g(x) = \frac{1}{3-x}$ .  
Stabilisci se  $g(x)$  è iniettiva e in caso affermativo scrivi l'equazione di  $g^{-1}(x)$ . Calcola poi  $h = f \circ g$  e  $h_1 = g \circ f$ .
2. Determina le coordinate del circumcentro del triangolo di vertici A(-2;-1), B(1;0) e C(-1;3).
3. Dato il fascio di rette di equazione  $(1+3k)x + (1-k)y - k - 3 = 0$  calcolane il centro e le generatrici. Stabilisci poi per quali valori di  $k$  si ha una retta del fascio:
  - (a) parallela all'asse  $x$ ;
  - (b) parallela all'asse  $y$ ;
  - (c) perpendicolare alla bisettrice del secondo e quarto quadrante;
  - (d) parallela alla retta  $4x - y + 1 = 0$  ;
  - (e) perpendicolare alla retta  $3x - 2y + 2 = 0$ ;
  - (f) passante dal punto A(-1;1);
  - (g) con distanza  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  dall'origine  $O$  degli assi coordinati;
  - (h) che forma con i semiassi positivi delle  $x$  e delle  $y$  un triangolo di area 4.
4. Data la retta  $r$  di equazione  $3x - 4y + 6 = 0$ , determina i punti del piano aventi distanza 1 dall'asse  $y$  e distanza 2 dalla retta  $r$ .
5. Un rettangolo  $ABCD$  ha i vertici  $B$  e  $D$  sull'asse  $x$  e il vertice  $C$  sull'asse  $y$ . Sapendo che il lato  $AB$  ha equazione  $x - 2y + 2 = 0$  calcola le coordinate di  $A$ .

|           |   |     |   |   |     |
|-----------|---|-----|---|---|-----|
| Esercizio | 1 | 2   | 3 | 4 | 5   |
| Punteggio | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 1,5 |