

Compito di Matematica

Classe III A

7 Dicembre 2011

Cognome e nome _____

Esercizio 1

Dopo aver determinato per quali valori del parametro reale k l'equazione $x^2 + y^2 - 2(k+1)x + 2y + k + 2 = 0$ rappresenta una circonferenza (0,5 punti) trovare l'asse radicale del fascio (0,25 punti) e stabilire per quali valori di k si hanno circonferenze del fascio:

- il cui centro è situato nel terzo quadrante; (0,25 punti)
- tangenti all'asse delle ascisse; (0,25 punti)
- tangenti all'asse delle ordinate; (0,25 punti)
- di raggio $\sqrt{6}$; (0,25 punti)
- che passano per $(-\frac{3}{2}; 0)$. (0,25 punti)

Esercizio 2

In un sistema monometrico di assi cartesiani ortogonali scrivere l'equazione della circonferenza γ , di raggio 5, passante per i punti $P(-1;0)$ e $Q(0;-3)$ sapendo che il centro di γ giace nel semipiano delle ascisse positive. Si indichi con A l'intersezione di γ con il semiasse positivo delle ordinate. Si tracci poi la corda AB parallela all'asse delle ascisse e si calcoli l'area del triangolo ABC , dove C è il centro della circonferenza γ . Si determini poi l'equazione della retta parallela alla retta di equazione $2x - y - 3 = 0$ tangente alla circonferenza assegnata in un punto di ordinata positiva. (3 punti)

Esercizio 3

Verificare le seguenti identità:

- $\cos^4 \alpha - 1 = \sin^2 \alpha (\sin^2 \alpha - 2)$ (1 punto)
- $(1 + \tan^2 \alpha)(1 - \cos^2 \alpha) = \tan^2 \alpha$ (1 punto)

Esercizio 4

Determinare per quali valori di k è definito

Esprimere poi $\cos \alpha$ e $\tan \alpha$ in funzione di k . (2 punti)