

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA
CLASSE 3 C
30 gennaio 2007

1. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme dei numeri reali:

(a) $3 \sin^2 x + \cos^2 x = 3 \sin x$

(b) $2 \sin^2 \frac{x}{2} + 3 \cos x = 0$

2. Verifica le seguenti identità:

(a) $2 \sin \left(\frac{\pi}{4} + x \right) \cos \left(\frac{\pi}{4} + x \right) = \cos 2x$

(b) $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$

3. Disegna il grafico della seguente funzione:

$$y = |5 \sin x - 6 \cos x|$$

(a) specifica per quali valori dell'intervallo $[0^\circ, 360^\circ]$ il valore della funzione è 1

4. Cosa significa che la funzione f è periodica? Dai una definizione corretta.

5. Considerata una circonferenza γ di raggio $r = 4\sqrt{6}$ cm, sia AB una corda di misura $AB = 12\sqrt{2}$ cm. Sia P un punto appartenente al maggiore dei due archi di γ determinati da AB . Posto $\widehat{ABP} = x$,

(a) determina al variare del punto P sull'arco AB l'espressione della funzione

$$f(x) = \frac{\overline{AP} + \overline{PB}}{\overline{AB}}$$

(b) riconosciuto che $f(x) = 3 \sin x + \sqrt{3} \cos x$, traccia il grafico della funzione $y = f(x)$;

(c) dopo aver scritto la funzione f nella forma $f(x) = k \sin(x + \theta)$, con k e θ costanti da determinare, relativamente al problema geometrico assegnato, calcola il valore massimo assunto da f , precisando per quale valore di x esso viene assunto.