

Consorzio Nettuno - Corso di Matematica 1

Schede di lavoro guidato per le esercitazioni

A cura di Sebastiano Cappuccio

SCHEDA N. 30

ARGOMENTO: Esercitazione sui grafici di funzioni elementari.

NOTA BENE: Questa esercitazione funziona solo con le versioni di *DERIVE* per Dos antecedenti la 4. Gli Utenti di *DERIVE* per Windows, a causa di una modifica di alcune sue caratteristiche, non potranno utilizzarla.



test1

ATTIVITA' N. 1:

Selezionare **Transfer Load Utility** e, nel campo **file**, digitare **test1** <↵>.

Viene caricato in memoria, senza renderlo visibile all'utente, un vettore di 12 funzioni elementari. In questo file sono contenute tutte funzioni circolari sottoposte a traslazioni o dilatazioni (V. Scheda n. 6).

Selezionare **Author** e digitare **es(1)** <↵>.

Senza selezionare **Simplify**, tracciare il grafico di **es(1)** con il comando **Plot**.

Esaminare attentamente il grafico ottenuto, cercando di formulare una congettura su quale funzione si tratta.

Tornare all'ambiente di Algebra e digitare **y:=** e la funzione congetturata seguita da <↵>.

Selezionare **Author** e digitare **verifica(1)**, poi premere contemporaneamente i tasti <ctrl> e <↵>. ¹

La pressione contemporanea dei tasti equivale a <↵> seguito dalla selezione di **Simplify**: in questo modo si evita di dover selezionare **Simplify**.

Compare un messaggio che può essere "**CORRETTO**", se la risposta formulata è giusta, oppure "**CONFRONTA IL GRAFICO DELLA TUA FUNZIONE CON QUELLO DATO E RIPROVA**", se la risposta non è corretta.

Seguendo le indicazioni del messaggio, in caso di errore si consiglia di mettere a confronto il grafico della funzione congetturata con quello della funzione proposta dall'esercizio per formulare una nuova congettura che dovrà poi essere digitata nella forma **y :=.....** e controllata ancora una volta con la funzione **verifica(1)**.

Se **verifica(1)** è positiva, si ricordi di cancellare lo schermo di grafica con il comando **Delete All**.

¹ Naturalmente si sarebbe potuto fare la verifica direttamente, ma preferiamo che *DERIVE* stesso a farla: chi lo desidera, dopo aver risolto tutto l'esercizio, potrà esaminare il modo, peraltro assai semplice, con cui è stato realizzato il controllo attraverso **verifica**, caricando il file come file di *DERIVE* anziché di Utility. L'unica cosa interessante è il fatto che la funzione **if** ha *tre* argomenti dopo la "condizione": la prima stringa, se le funzioni coincidono, una "stringa nulla" se non coincidono e il messaggio di errore nel caso di impossibilità di decidere la verità o meno della condizione.

Ripetere le precedenti azioni con **es(2)**, **verifica(2)**, **es(3)**, **verifica(3)**, e così via fino a 12.

ATTIVITA' N. 2:

Ripetere le azioni della precedente Attività, caricando, nell'ordine, come file di Utility, **test2**, **test3**, **test4**, **test5**.

Il contenuto dei file è il seguente:

test1.mth: esercitazione sulle funzioni circolari;

test2.mth: esercitazione sulle funzioni esponenziale e logaritmica;

test3.mth: esercitazione su retta e parabola;

test4.mth: esercitazione sulle coniche;

test5.mth: esercitazione su funzioni sottoposte a simmetrie rispetto agli assi e con valore assoluto.