

ANALISI MATEMATICA (TERZA UNITÀ)
COMPITO DI ESAME DELL'11 MARZO 2002

1) Si studino massimi e minimi locali ed assoluti della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = x^4 + y^4 - 2(x - y)^2.$$

2) Si studi la convergenza puntuale e uniforme della successione di funzioni (f_n) , con $f_n : I \rightarrow \mathbb{R}$ definita per $n \in \mathbb{N}$ da

$$f_n(x) = ne^{-(x-n)^2}$$

nei casi $I = \mathbb{R}$ e $I =] - a, a[$ con $a \in \mathbb{R}$, $a > 0$.

N.B. Non è ammesso l'uso di calcolatrice.

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

COMPITO DI ESAME DELL'11 MARZO 2002

1) Si calcoli

$$\int_A \frac{y^3 e^{-xy^4}}{x^4} d\mathcal{L}^2(x, y),$$

dove

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 1, 0 < y < x^{-3/4} \right\}.$$

2) Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} u'(t) = \frac{\cos^2 t}{u(t)}, \\ u(\pi) = \sqrt{\pi}. \end{cases}$$

specificando il massimo intervallo su cui è definita tale soluzione.

N.B. Non è ammesso l'uso di calcolatrice.

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI