

Matematica A

scritto del 24 luglio 2006

(1) Si studi la seguente funzione

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 4 - |x|}$$

. In particolare se ne studi:

- (1) continuità,
- (2) differenziabilità,
- (3) monotonia,
- (4) eventuali massimi e minimi,
- (5) asintoti e concavità-convessità.

(2) Siano date le due funzioni $f(x) = x + \sin(x)$ e $g(x) = 2 \tan(x) + 1 - \cos(x)$. Si dica quale delle due funzioni, per x prossimo a 0, è maggiore.

(3) Data la serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin(nx)}{n^2}$$

se ne studi la convergenza precisando se è uniforme in x .

tempo: 2 h. e 30 mn.

Regole generali d'esame

- (1) lo scritto sufficiente dà accesso a tutti gli orali dell'a.a.
- (2) si possono consultare libri di teoria e formulari,
- (3) l'esito negativo non impedisce di ripresentarsi alla prova scritta successiva,
- (4) si può ritirarsi senza riconsegnare i fogli compilati,
- (5) si consegna solo la bella copia, breve e ordinata, non calcoli o questo testo. Si contrassegnino gli esercizi con il numero, senza ripetere il testo. Si separino con una demarcazione. Si riporti il nome su ogni foglio consegnato (inutili numero di matricola, data, università, materia...)