

PROVA SCRITTA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2001–2002. Pordenone, 26 luglio 2002

Esame completo **Recupero I parte** **Recupero II parte**

L’esame completo prevede lo svolgimento dei soli 4 esercizi segnati. Il tempo a disposizione è di due ore.

Il recupero sulla prima parte prevede lo svolgimento dei soli esercizi 1, 2 e 3.

Il recupero sulla seconda parte prevede lo svolgimento dei soli esercizi 4, 5 e 6.

Il tempo a disposizione per il recupero su una parte è di ore 1.30.

COGNOME e NOME _____ **Matr. N.** _____

Anno di Corso _____ **Diploma/Laurea in Ingegneria** _____

ESERCIZIO N. 1. Si studi il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n^2 \cdot \left(\frac{\operatorname{arctg}(n)}{2} \right)^n .$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si calcoli il volume della regione contenuta nel cilindro di equazione $x^2 + y^2 = 1$ compresa tra il paraboloido $z = x^2 + y^2 - 2$ e il piano $x + y + z = 4$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. È data la serie di potenze (di centro l’origine)

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (1 + 2^n) \cdot x^{3n}.$$

1) Si trovi il raggio di convergenza della serie.

2) Si calcoli la somma della serie.

ESERCIZIO N. 4. Si determinino gli estremi assoluti della funzione

$$f(x, y) = e^{2y-x^2-y^2}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 5. Si determini l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$x^{(4)} + 3x''' + 2x'' = 1.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si calcoli il lavoro compiuto dalla forza

$$F(x, y) = \left(\frac{x}{x^2 + y^2}, \frac{y}{x^2 + y^2} \right)^T$$

per muovere una particella lungo la curva $\gamma : [2, 3] \rightarrow \mathbb{R}^2$:

$$\gamma(t) = (t \cos t, t \sin t)^T.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO