

Prova di Matematica Generale – CLEM – 2° Canale

Sessione Invernale, I appello, 17-1-2017 – prova B

Cognome.....Nome.....Matricola.....

A.A. di imm.: 2016/2017 ☐ Anni precedenti ☐ In cautelativa ☐ Crediti.....

1. (11 p.ti) Studiare la funzione

$$f(x) = x^5(x - 2)^6$$

a) Dominio e segno

b) Limiti ed asintoti

c) Determinazione punti critici

d) Studio massimi e minimi

e) Convessità e flessi

f) Grafico

2. (5 p.ti) Calcolare l'integrale:

$$\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 9}$$

3. (7 p.ti) Sia data la matrice A , 12 crediti: determinare gli autovalori di A e , per ogni autovalore, lo spazio caratteristico degli autovettori associati. 9 crediti : dato il sistema $A\bar{x} = \bar{x}$, determinarne le soluzioni.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 1/3 & -1/3 \\ -1 & -1/3 & 1/3 \end{pmatrix}$$

Individuare la risposta corretta nelle seguenti domande a risposta multipla. Ogni risposta esatta vale 2 punti, ogni risposta errata -1 punti, risposta non data 0 punti.

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos(n)}{n^2}$$

è uguale

- a) a: 0
- b) a: $\frac{1}{2}$
- c) a: Non esiste il limite
- d) a: Nessuna delle precedenti.

☐

5. La funzione

$$f(x) = \frac{x}{|x|}$$

- (a) E' costante.
- (b) E' definita e continua in \mathbb{R} .
- (c) Non è costante.
- (d) Nessuna delle precedenti.

☐

6. La funzione $f(x) = \sin(2x)$ è :

- (a) Periodica di periodo 4π .
- (b) Periodica di periodo π .
- (c) Non periodica.
- (d) Nessuna delle precedenti.

☐

7. Il sistema

$$\begin{cases} x & -2y & +3z & = 2 \\ -x & +2y & -3z & = k \end{cases}$$

è compatibile $\forall k \in \mathbb{R}$

☐ Vero

☐ Falso

☐

8. Enunciare il teorema di Rolle.