sviluppi di Taylor

(1) **1.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Calcolare:

$$\lim_{x\to 0} \frac{x^3 - (\sin x)\cdot \sin(x^2)}{x^5}.$$

- $\frac{1}{6}$ ✓
- $\frac{1}{2}$
- 0
- 1

(2) **2.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Calcolare

$$\lim_{x\to 0} \frac{1 - \left(\cos(x^2)\right)^2}{x^4}.$$

- 1 ✓
- $\frac{1}{2}$
- 2
- 0

(3) **3.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Si scriva il polinomio di Taylor di ordine $n = 3$ centrato in $x_0 = 0$ per la funzione $f(x) = 1 + x^4$.

- 1 ✓
- $1 + x^4$
- $1 + x + x^2 + x^3$
- $1 - x + x^2 - x^3$

(4) **4.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Calcolare

$$\lim_{x\to 0} \frac{1 - \left(\cos(x^7)\right)^5}{x^{14}}.$$

(suggerimento: basta considerare il polinomio di Taylor del secondo ordine per $f(x) = \cos x$ e il polinomio di Taylor del primo ordine per $g(x) = (1 + x)^5$)

- $\frac{5}{2}$ ✓
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{2}$
- $\frac{2}{7}$

(5) **5.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Scrivere il polinomio di Taylor di ordine 3 centrato in $x_0 = 0$ per la funzione $f(x) = \sqrt[5]{1 + x}$.

- $1 + \frac{x}{5} - \frac{2}{25}x^2 + \frac{6}{125}x^3$ ✓
- $1 + \frac{x}{5} + \frac{1}{25}x^2 + \frac{6}{125}x^3$
- $1 + x - \frac{1}{25}x^2 + \frac{3}{125}x^3$
- $1 + x + \frac{2}{25}x^2 + \frac{6}{125}x^3$

(6) **6.**

MULTIPLE CHOICE | marked out of 1.0 | penalty 0.10 | One answer only | Shuffle

Si consideri la funzione $f(x) = \frac{1}{1+x}$ e se ne scriva la corrispondente serie di Taylor

$$\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{f^{(k)}(0)}{k!} x^k.$$

Per $x = 1$ la serie:

- non converge ✓
- ha somma $\frac{1}{2}$
- converge ad un numero molto vicino a $\frac{1}{2}$
- dovrebbe avere somma $\frac{1}{2}$ ma non saprei come giustificarlo

Total of marks: 6