**Tre teoremi sulle funzioni derivabili. Attività**

|  |  |
| --- | --- |
| *I. Teorema di Lagrange*  Per una funzione *y* = *f*(*x*) sono vere tutte le seguenti condizioni, che formano *l’ipotesi*:   1. *f*(*x*) è continua in un intervallo [*a*, *b*]; 2. *f*(*x*) è derivabile all’interno dell’intervallo.   Se è vera *l’ipotesi*, allora è vera la *tesi*: esiste almeno un numero *c* all’interno dell’intervallo, per cui risulta | *II. Teorema di Rolle*  Per una funzione *y* = *f*(*x*) sono vere tutte le seguenti condizioni, che formano *l’ipotesi*:   1. *f*(*x*) è continua in un intervallo [*a*, *b*]; 2. *f*(*x*) è derivabile all’interno dell’intervallo; 3. *f*(*b*) *= f*(*a*)   Se è vera *l’ipotesi*, allora è vera la *tesi*: esiste almeno un numero *c* all’interno dell’intervallo, per cui risulta  *f’*(*c*) = 0 |
| *III. Continuità di una funzione derivabile*  Una funzione derivabile in tutti i punti di un intervallo, in quei punti è anche continua | |

1. Associa ad ognuno dei seguenti grafici di funzione la frase scelta fra quelle sotto le tre figure.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Schermata 2015-08-26 alle 18 | Schermata 2015-08-26 alle 18 | Schermata 2015-08-25 alle 11 |
| Funzione **1**, Frase ….. | Funzione **2**, Frase …….. | Funzione **3**, Frase ……. |

*Frasi*

1. Per la funzione non è vera la 1° condizione del teorema di Lagrange e la tesi non è vera.
2. Per la funzione sono vere tutte le condizioni del teorema di Lagrange e la tesi è vera
3. Per la funzione non è vera la 2° condizione del teorema di Lagrange e la tesi non è vera.
4. Determina le coordinate del punto ***C***, di cui è assicurata l’esistenza dalla frase **b**.

…………………………………………………………………………………………………………

1. Associa ad ognuno dei seguenti grafici, la frase scelta fra quelle sotto le quattro figure.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Schermata 2015-08-25 alle 10* | *Schermata 2015-08-27 alle 09* | *Schermata 2015-08-27 alle 11* | *Schermata 2015-08-27 alle 11.00.50.png* |
| Funzione **4**, Frase …….. | Funzione **5**, Frase …… | Funzione **6**, Frase ….. | Funzione **7**, Frase … |

*Frasi*

1. Per la funzione non è vera la 1° condizione del teorema di Rolle e la tesi non è vera.
2. Per la funzione non è vera la 2° condizione del teorema di Rolle e la tesi non è vera.
3. Per la funzione non è vera la 3° condizione del teorema di Rolle e la tesi non è vera.
4. Per la funzione non è vera la 2° condizione del teorema di Rolle e la tesi è vera.
5. La funzione descritta dalla frase ***g*** contraddice il teorema di Rolle? Sì No

Perché ………………………………………………………………………………………………….

1. Quali fra le 7 funzioni date sopra sono continue e derivabili nell’intervallo dato? ……………………
2. Quali fra le 7 funzioni date sopra sono continue, ma non derivabili in tutto l’intervallo dato? ……….
3. Quali fra le 7 funzioni date sopra hanno una discontinuità nell’intervallo dato? ………………………