Attività: proprietà dei logaritmi

***I. Rispondi ai seguenti quesiti***

**1.** Completa il calcolo dei seguenti logaritmi, senza usare il tascabile:

log3 (9 ⋅ 3) = ……… log3 9 ⋅ 3 = …… log3 (9 : 3) = ……… log3 9 : 3 = ……

**2.** Spiega a che cosa servono le parentesi nelle scritture log3 (9 ⋅ 3) e log3 (9 : 3)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Completa le seguenti uguaglianze.

 

***II. Completa la tabella qui sotto per scrivere le proprietà delle potenze indicate:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Potenza di potenza** | Prodotto e quoziente di potenze con la stessa base *am ⋅ ap* = …….. *am : ap* = …….. |

***III. Completa la seguente tabella per arrivare a tre proprietà dei logaritmi:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Logaritmo di una potenza** | |
| **Esempio numerico** | **In generale** |
| 100 = 102 log 100 = …  1003 = 102 ⋅ 3 log 1003 = …  **……………………… = *3log100*** | *x = am* *loga x* = …  *xp = amp* *loga xp* = …  **……………… = *ploga x*** |
| **Logaritmo di un prodotto** | |
| **Esempio numerico** | **In generale** |
| 100 = 102 log 100 = …  1000 = 103 log 1000 = …  100 ⋅ 1000 = 102+3 log (100 ⋅ 1000) = ……  **…………………… = *log 100 + log 1000*** | *x = am* *loga x* = …  *y = ap* *loga* *y* = …  *xy = am+p* *loga (xy) =* ……  **……………… *= loga x + loga y*** |
| **Logaritmo di un quoziente** | |
| **Esempio numerico** | **In generale** |
| 1000 = 103 log 1000 = …  100 = 102 log 100 = …  1000 : 100 = 103−2 log (1000 : 100) = ……  **…………………… = *log 1000 — log 1000*** | *x = am* *loga x* = …  *y = ap* *loga* *y* = …  *x : y = am*−*p* *loga (x : y) =*  **………….. *= loga x — loga y*** |

***IV. Completa la seguente tabella per arrivare ad una quarta proprietà dei logaritmi:***

|  |  |
| --- | --- |
| *Cambiamento di base* | |
| **Esempio numerico**  ***Calcolare un logaritmo in base 3,***  ***a partire dal logaritmo in base 10*** | **In generale**  ***Calcolare un logaritmo in base c,***  ***a partire dal logaritmo in base b*** |
| log3 14 = ***x***  ***def. logaritmo***⇓  14 = ……  ***log dei due membri*** ⇓  log 14 = ……  ***logaritmo di potenza***⇓  log 14 = ……  ***esplicito x*** ⇓  ***x*** = …………  **………… =** | logc a = ***x***  ***def. logaritmo***⇓  a = ………  ***logb dei due membri*** ⇓  logb a = ……  ***logaritmo di potenza***⇓  logb a = ……  ***esplicito x*** ⇓  ***x*** = …………  **………… =** |

***V. Completa qui sotto lo schema con la definizione di logaritmo e tutte le proprietà dei logaritmi.***

**Definizione di logaritmo in base *b:*** logb ***x*** = ***z ⇔ ……..***

***Proprietà dei logaritmi***

• Logaritmo di una potenza: *logbxp =* ………..

• Logaritmo di un prodotto: *logb(xy) =* ……….

• Logaritmo di un quoziente: *logb(x : y) =* ……….

• Cambio dalla base *b* alla base *c*: *log****c*** *x =* …………