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 =* …………