Proprietà dei logaritmi. Verifica

***A. Rispondi ai seguenti quesiti***

**1. È dato log2 ***applica le definizioni di potenza ad esponente intero e razionale, insieme con la proprietà del logaritmo di una potenza*, per determinare, senza usare la calcolatrice, i logaritmi assegnati qui sotto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Logaritmo da calcolare** | **Procedimento** | **Risultato** |
| log 16 | log 16 = log24 = 4log2 ⋅ 0,3 | log16  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**2**. **È dato log32  1,5**; applica *le proprietà del logaritmo di un prodotto* o *di un quoziente* e completa la seguente tabella per determinare, senza usare la calcolatrice, i logaritmi dati qui sotto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Logaritmo** | **Procedimento** | **Risultato** |
| log3,2 | log3,2 = log(32 : 10) = log32 — log10  | log3,2  |
| log 0,32 | log0,32 = ……….. = ………………..  |  |
|  |  | ……......  |
| log16 + log2 |  |  |
| log 96 — log3 |  |  |

**3**. Fra le seguenti uguaglianze scegli quelle corrette (**C**) e correggi quelle sbagliate (**S**).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espressione** | **C/S** | **Correzione** |
| log a + log b = log(a + b) |  |  |
| log(a : b) = log a : log b |  |  |
| log***x*** : ***y*** = |  |  |
| ***x***log b = b*x* |  |  |
| log***x*** : 3 = |  |  |
| 10***x***log***a*** = ***ax*** |  |  |

***B. Completa la tabella seguente per scrivere le proprietà dei logaritmi indicate qui sotto***

|  |  |
| --- | --- |
| **Logaritmo del prodotto** | **Logaritmo del quoziente** |
| **Logaritmo di una potenza** | **Cambiamento di base** |

***C. Risolvi i seguenti quesiti***

**4.** Applica tutte le proprietà dei logaritmi e completa la seguente tabella per determinare il risultato dei calcoli assegnati, senza usare la calcolatrice tascabile.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espressione da calcolare** | **Procedimento** | **Risultato** |
| log725 ⋅ log57 |  |  |
| logab2 ⋅ logb a |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***D. Risolvi il seguente problema***

**5.** Per misurare l'intensità della sensazione prodotta da un suono si applica la formula:



dove ***S*** è la misura in *decibel* dell’*intensità della sensazione udita* e ***P*** è una misura della *potenza trasmessa dall'onda so­nora,* misurata in W/m2.

1. Giovanni suona la batteria e produce un’onda sonora che trasmette una potenza ***P***=10-3 W/m2; quanto vale, in decibel, la sensazione sonora corrispondente?
2. Stefania suona in casa una chitarra elettrica, che produce un suono intenso 70 decibel; quanto vale la potenza trasmessa dall’onda sonora?
3. Insieme a Stefania viene a suonare Luca, che produce anche lui un suono intenso 70 decibel; quanti decibel misura la sensazione sonora complessiva prodotta?
4. Scrivi una formula generale per misurare, in decibel, l’intensità ***S3*** della sensazione udita quando suonano contemporaneamente due strumenti musicali che producono le sensazioni ***S1*** e ***S2***.

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

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

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

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

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

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