

Nome:.....Cognome:.....

Istruzioni: Non è consentito l'uso di calcolatrici tascabili .Non saranno valutati compiti scritti a lapis

1. Semplifica le seguenti espressioni usando dove possibile le proprietà delle potenze:
(3)

A) $\left\{ \left[2^9 \cdot 2^7 \right] : 2^{14} \right\}^3 : 2^4 + \left\{ \left[3^{10} : 3^6 \right] \cdot 3^5 \right\}^2 : \left[3^8 \right]^2$

B) $\left[10 - 2^4 - 4 \cdot (-3) \right] : \left\{ -3 + 6 \cdot (-3) : 2 - \left[-14 - 15 : (-3) \right] \right\}$

C) $(6^6 : 2^6)^2 : 27^4 - (2^3)^2$ D) $(2^2 + 2^3 + 2^4) : (2^3 - 1)$

2. Trova il MCD di $(2^3 \cdot 5^2 \cdot 11 ; 2^2 \cdot 5^2)$ (0,5)

3. Scrivi sotto forma di un'unica potenza: (0,5)

- il quadruplo di $2^{42} =$
- un terzo di $3^{10} =$

4. Scrivi accanto a ciascuna uguaglianza se è vera o falsa. Se è vera scrivi in base a quale proprietà delle operazioni: (0,75)

Uguaglianza			Proprietà
$3 + 11 = 11 + 3$	V	F	
$a + (b + c) = (a + b) + c$	V	F	
$10 : 2 = 2 : 10$	V	F	
$10 - 5 = 5 - 10$	V	F	
$3 \cdot (6 + 12) = 18 + 36$	V	F	
$a \cdot b = b \cdot a$	V	F	

5. In una città tutte le linee della metropolitana iniziano il servizio dalla stazione centrale alle ore 7.00 del mattino. Sapendo che la linea Rossa fa una corsa ogni 75 minuti, la linea Gialla ogni 21 minuti e la linea Blu ogni 35 minuti, a che ora le tre linee si ritroveranno contemporaneamente alla stazione centrale ? Ci sono due treni che si incontrano prima di quell'orario, perchè? (p.1)

6. Traduci la seguente frase in una espressione algebrica e calcola il suo risultato: (0,75)
 “ Sottrai al prodotto di 15 e 4 la somma di 24 e 16”
 “ Il quoziente tra il triplo di 33 e il precedente di 100”
 “ Il cubo della differenza tra il successivo di 20 e il triplo di 5”
7. Spiega che cosa vuol dire che un'operazione è interna ad \mathbb{N} . Fai almeno due esempi e due controesempi. (0,75)
8. Calcola le seguenti potenze: (0,75)

$$(-2-3)^2 = \dots\dots\dots ; \quad (-3)^3 = \dots\dots ; \quad (+2)^5 = \dots\dots ; \quad (-1)^0 = \dots\dots ; \quad (-10)^4 = \dots\dots$$

9. Vero o falso ? Fai una crocetta sulla risposta corretta: (1)

17 è un numero primo	V	F
Ogni numero naturale è divisibile per 1	V	F
0 è l'elemento neutro della moltiplicazione	V	F
La sottrazione è un'operazione interna all'insieme \mathbb{N}	V	F
$5:0=0$	V	F
451 è un multiplo di 11	V	F
$0:7=0$	V	F
$0^0=1$	V	F
2221 è divisibile per 3	V	F