

GLI INSIEMI NUMERICI E LE OPERAZIONI

OPERAZIONE	PROPRIETA'	ESPRESSIONE	VALIDITA' NEGLI INSIEMI NUMERICI			EVENTUALI ALTRE	
		FORMALE	NATURALI GIUSTIFICAZIONI			CARATTERISTICHE	
ADDIZIONE	commutativa associativa elemento neutro opposto	$a+b=b+a$ $a+(b+c)=(a+b)+c$ $a+0=0+a=a$ $a+(-a)=(-a)+a=0$	si si si n o	$3+5=5+3$ $3+(2+5)=(3+2)+5$ $3+0=0+3=0$ non ho n negativi		se $m \neq 0$ e $n \neq 0$ allora $m+n \neq 0$	
SOTTRAZIONE $m-n$ è possibile solo se $m > n$	commutativa associativa elemento neutro opposto	non vale in generale “ “ “	n o n o n o n o	$5-3 \neq 3-5$ $5-(4-2) \neq (5-4)-2$ $3-0 \neq 0-3$	$5-3=2$ $5-(4-2)=5-2=3$ $3-0=3$	$3-5 \Rightarrow \text{imp}$ $(5-4)-1=1-2 \Rightarrow \text{imp}$ $0-3 \Rightarrow \text{imp}$	<ul style="list-style-type: none"> • $m-0=m$ • $m-m=0$ • $0-m \Rightarrow \text{impossibile}$
MOLTIPLICAZIONE	commutativa associativa elemento neutro elemento assorbente reciproco	$a \cdot b = b \cdot a$ $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$ $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$ $\frac{1}{a} \cdot a = a \cdot \frac{1}{a} = 1$	si si si si n o	$3 \cdot 5 = 5 \cdot 3$ $3 \cdot (5 \cdot 4) = (3 \cdot 5) \cdot 4$ $1 \cdot 5 = 5 \cdot 1 = 5$ $0 \cdot 4 = 4 \cdot 0 = 0$ non ci sono numeri frazionari		princ. di annullamento $m \cdot n = 0 \Leftrightarrow m = 0$ o $n = 0$ princ. di semplific. $a \cdot c = b \cdot c \Rightarrow a = b$	
DIVISIONE $m:n$ è possibile solo se m multiplo di n	commutativa associativa elemento neutro elemento assorbente reciproco	non vale in generale “ “ “ “	si si si si n o	$6:3 \neq 3:6$ $12:(4:2) \neq (12:4):2$ $1:4 \neq 4:1$ $0:4 \neq 4:0$	$6:3=3$ $12:(4:2)=12:2=6$ $1:4 \Rightarrow \text{imp}$ $0:4=0$	$3:6 \Rightarrow \text{imp}$ $(12:4):2=3:2 \Rightarrow \text{imp}$ $4:1=1$ $4:0 \Rightarrow \text{imp}$	<ul style="list-style-type: none"> • $m:m=1$ • $m:1=m$ • $0:m=0$ • $m:0 \Rightarrow \text{impossibile}$ • $0:0 \Rightarrow \text{indeterminata}$
ADDIZIONE E MOLTIPLICAZIONE	distributiva	$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$	si	$3 \cdot (4+5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5$	$3 \cdot 9 = 12 + 15$	$27 = 27$	
ELEVAMENTO A POTENZA	prodotto (base =) quoziente (“ “) potenza di potenza prodotto(esponente =) quoziente (“ “)	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^m : a^n = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{mn}$ $a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$ $a^m : b^m = (a : b)^m$	si	$2^3 \cdot 2^4 = 2^7$ $2^6 : 2^2 = 2^4$ $(2^3)^5 = 2^{15}$ $3^5 \cdot 7^5 = (7 \cdot 3)^5 = 21^5$ $24^6 : 6^6 =$ $(24:6)^6 = 4^6$	<p>Non esistono regole che consentono di determinare la somma o la differenza di potenze anche se hanno ugual base o ugual esponente.</p> <p>Non è possibile applicare le proprietà, inoltre, se le potenze hanno diversi sia la base che l'esponente. In questo caso però si può, se possibile, cercare di farli diventare uguali</p>		