Serie 13 **18 gennaio 2021**

1) Le operazioni in Z.

a) Semplifica la scrittura:

$+ (- 5^2) = ; - (+ 5^2) = ; - (- 5)^2 = ; - (+ 5)^4 = ; +(- 3x)^3 = ; - (- 5x^2y^3)^2 = ;$

$+5(2a + 3b) =$; $- (a +3b) =$; $-2(3a - 4b) =; +3(3a + 5b) = ; -4a(2a +3b) = ; - 5b(a - b) =;$

b) L'Addizione Sottrazione:

i) (+ 10) + (.....) = (+6)
ii) (.....) - (- 12) = (- 6)
iii) (.....) + (+ 12x) = (- 10x)
iv) (- 10) - (.....) = (- 12)
v) (.....) - (- 21) = (+ 10)
vi) (- 10b) - (- 21b) =

c) La Moltiplicazione

i) (.....) . (+ 2) = (- 4)
ii) (+ 5x) . (.....) = (-280 x^5)
iii) (- 6) . (.....) = (+ 72)
iv) (.....) . (- $2m^3$) = (- $8m^4$)
v) (.....) . (- 9) = (+ 45)
vi) (- 8x $^4y^2$) . (.....) = (- $80x^{4+m}y^{2+m}$) ☺

d) La Divisione.

i) (.....) : (+ 2) = (-17)
ii) (+ 12a) : (.....) = (+ 4)
iii) (.....) : (+ 5) = (- 4)
iv) (- $30a^4$) : (.....) = (+ 6a)
v) (.....) : (- $9x^5$) = (-54 x^3)
vi) (- $28x^3y^{5m}$) : (- $7xy^{2m}$) =

2) Semplifica le seguenti espressioni in $\mathbb{Z}$.

a) [(- 2) . (- 3) + (6 + 3) : (- 3) - 2] = [1]
b) [2 . (- 4) - 16 : (- 8) + 7] . (- 1) - 5 = [- 6]
c) {[(- 10 + 4) : (- 3) - 3] . (- 8)} : (- 6 + 4) = [- 4]
d) 16 + [(- 8 + 6) . 2 + 16 : 2] . (- 2 - 1) = [4]

3) Semplifica le seguenti espressioni in $\mathbb{Z}$, utilizzando, quando è possibile, le ben note proprietà.

a) $(-3)^3 : (+ 3) - (- 18) =$
b) $(+5)^2 : (-5) . (-2) + (-5)^3 =$
c) $-7^2 + (-84) : (-2^2) =$
d) $(+48) : (-2)^3 + (+10) : (-5) - (-3)^4 =$
e) $(-15) . (-6) : (-3)^2 - (+12) - (-9) =$
f) $[-8^3 . (+2^2)^3] : (-2^2) =$

4) Calcola il valore delle seguenti espressioni, applicando le .....note proprietà.

213	$(+3)^2 \cdot (+3)^3$	$(-2)^4 \cdot (-2)^6$	$(-3) \cdot (-3)^2$	$(-4)^3 \cdot (-4)^2$
214	$(-4)^5 : (-4)^3$	$(-2)^4 : (-2)^2$	$(-1)^{15} : (-1)^{12}$	$(+2)^6 : (+2)^6$
215	$(-25)^3 : (-5)^3$	$(-20)^2 : (-4)^2$	$(-4)^3 : (+1)^3$	$(-12)^2 : (-6)^2$
216	$[(-5)^3]^2$	$[(-3)^0]^2$	$[(-1)^3]^0$	$[(-2)^2]^3$
217	$(-2^3)^3 : (-2)^2$	$(+4)^6 \cdot (+2)^3$	$[(-3)^2]^5 : (-3)^8$	$[(+5)^2]^4 : (+5)^8$

5) Trasforma in espressione le seguenti frasi e calcolane il valore.

223 La differenza tra -10 e l'opposto della sua metà, il tutto moltiplicato per la differenza tra $+2$ e $+1$ elevata al quadrato. [-5]

224 Il quoziente della potenza terza di -8 diviso la potenza terza di $+4$, il tutto diviso per il quadrato di -2. [-2]

225 Il quadrato di $+3$ moltiplicato per il cubo di -2, il tutto diviso il prodotto tra -3 e $+4$. [$+6$]

6) I rapporti.

a) La galleria del San Gottardo è lunga 17 km, viaggiando a 80 km/h, quanto tempo impieghi ad attraversarla?

b) Un cubo ha lo spigolo lungo 5,32 cm e ha una massa di 405 g.

i) Qual è la densità del cubo?

ii) In base alla tabella puoi individuare il materiale di cui è fatto il cubo? Motiva la tua risposta.

c) Un bullone di ottone ha massa m = 8,65 g e volume V = 1,05 cm3. Qual è la densità dell'ottone?

d) Un liquido ha una massa di 1,2 kg e occupa un volume di 1,1 L, calcola la densità in kg/m^3.

e) L'Unione europea ha una densità di 113 ab/km^2 e una popolazione di 486 642 177 abitanti mentre Macao ha una densità di 20 497 ab/km^2 per una popolazione di 552 503 abitati; quale delle due regioni è più estesa?

f) In un disegno in scala 1 : 3 000, una strada è rappresentata da un segmento lungo 4,8 cm. Qual è la lunghezza reale della strada?

g) In una piantina una stanza quadrata con il lato lungo 5 m è rappresentata da un quadrato con il lato lungo 2 cm. Qual è la scala utilizzata in quella piantina?

h) In una cartina geografica in scala 1 : 300 000, la distanza in linea d'aria tra due località è di 8,5 cm. Qual è la distanza reale?

7) Da un'inserzione in una rivista:



a) Lo sconto sui polli – sulla pancetta – sul filetto di platessa.

i) Qual è lo sconto effettivo?

ii) Qual è lo sconto in percentuale effettivo?

iii) È corretto? Qual è l'errore in CHF?

iv) Qual è l'errore in percentuale?

v) In più o in meno?

b) Risotto S. Andrea 1,78 CHF invece di 2,50 CHF.

i) La riduzione esposta è precisa? Perché?

ii) Qual è la percentuale esatta di sconto concessa?

iii) Qual è il prezzo di una confezione senza sconto?

iv) Qual è il prezzo d'una confezioni quando usufruisci dello sconto?

c) Quali considerazioni puoi proporre su questa inserzione?

d) Come sono generalmente le pubblicità con gli sconti? Fai degli esempi presi dalla realtà con delle foto.