Serie 10 **24 gennaio 2019**

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) Frazioni.

a) Ridurre ai minimi termini le seguenti frazioni, svolgi i calcoli e controlla con la Casio:

i) $\frac{18}{40} =$ ii) $\frac{420}{700} =$ iii) $\frac{1029}{1323} =$ iv) $\frac{11{,}760}{20{,}580} =$

b) Determinare il valore di x, indicando il calcolo da svolgere.

i) $\frac{5}{4} = \frac{x}{100}$ ii) $\frac{12}{11} = \frac{84}{x}$ iii) $\frac{7}{5} = \frac{189}{x}$ iv) $\frac{10}{x} = \frac{2}{9}$

c) Disegna un segmento la cui misura sia di 12 cm, che scegli come unità di misura, e rappresenta con la massima precisione: $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{2}{5}$.

7) Problemi con frazioni.

a) Due amici hanno nel borsellino la stessa somma; il primo ne spende i $\frac{3}{4}$ mentre il secondo i $\frac{9}{16}$. Chi ha speso di più? Quanto avevano nel portamonete?

b) I $\frac{9}{4}$ di un numero equivalgono a 108; determina il numero.

c) Un numero è uguale a $\frac{1}{7}$ di 112; determina il numero.

d) L'acqua arriva ai $\frac{5}{8}$ di una diga alta 48 m; determina di quanti metri può ancora aumentare il livello del bacino.

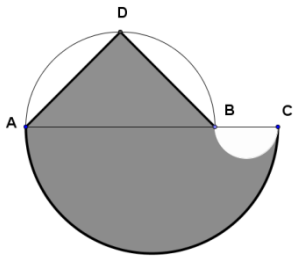
8) **Addizione – sottrazione di frazioni**. Trasforma le varie forme numeriche in frazione.

a) 0,5 + $\frac{1}{3}$ = c) $\frac{2}{7}$ - 20% = e) $\frac{5}{8} + \frac{4}{3} =$ g) $2 - \frac{1}{5}$ =

b) 40% + $\frac{3}{4}$ = d) $\frac{7}{6}$ + $0,\overline{6}$ = f) $\frac{5}{9}$ + 0,8 = h) $5 + \frac{4}{7}$ =

9) Geometria piana.

a) Data la seguente figura colorata:



i) Rappresentala sul tuo foglio sapendo che: $|AC| = 8$ cm, $|AD| = |BD|$; $|BC| = \frac{1}{4}|AC|$

ii) Calcola il perimetro. iii)Calcola l'area.

b) Calcola l'area di un settore circolare di raggio 4 cm e il cui angolo al centro misura 60°.

c) Calcola l'area di un settore circolare limitato da un arco di circonferenza lungo 7,85 cm, e avente l'angolo al centro di 30°.

10) Geometria solida Fai **<u>sempre</u>** lo schizzo dei solidi e disegna lo sviluppo in scala 1:3.

a) Un prisma retto alto 18 cm ha per base un quadrato avente l'area di 225 cm^2. Calcola l'area della superficie totale ed il volume del prisma.

b) Un prisma retto ha per base un triangolo isoscele avente l'area di 240 cm^2 e la base lunga 20 cm e il lato obliquo di 26 cm. Sapendo che l'altezza del prisma è i 5/9 del perimetro di base, calcola l'area della superficie totale del solido ed il suo volume. Fai lo schizzo del solido e disegna lo sviluppo in scala 1:3.

11) Piano cartesiano.

Dati i punti: A(-3;4) / B(2;4) / C(2;-5) / D (10;-5) / E(10;10) / F(-15;10) / G(-15;-3) / H(-3;-3).

a) Rappresentare i seguenti punti su un piano cartesiano $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$, **1 unità = 1 quadretto!**

b) Congiungere i punti secondo l'ordine alfabetico in modo da ottenere un poligono.

c) Calcolare la lunghezza dei lati del poligono ed inseguito il perimetro.

d) Calcolare l'area in unita quadrate (u^2).