Serie 2 III Media **29 settembre 2015**

1) Le proprietà delle operazioni – calcolo mentale.

a) Completa la seguente tabella.

Calcolo	Passaggi	Risultato	Proprietà utilizzata.
107+209 +103 =			
4. 17. 25 =			
0,2 . 5 . 2 =			
293 – 144=			
23 . 8 =			
17 : 0,5 =			

b) Calcola applicando la proprietà distributiva.

i) 34 . 78 = ii) 234 . 78 = iii) 1234 . 78 =

iv) a.(a +2) = v) (a +3) . (a + 2) = **vi)** (a +b) . (a + 2) =

c) Calcola:

$\frac{7}{6}$ *di* 30 (CHF) = ; 30% di 30 (CHF) = ; $1,\overline{3}$ di 30 (CHF) ; $2\frac{3}{5}$ di 30 (CHF) =

d) Scomponi in fattori primi.

i) 18 = ii) 180 = iii) 1800 =

iv) 25'000 = v) 75 = vi) 250 =

2) Svolgi le seguenti operazioni in $\mathbb{Z}$.

a) Calcola il valore delle seguenti potenze:

$(-4)^2$ = ; -4^2 = ; $(+7)^3$ = ; $(-7)^3$ = ; -7^3 = ; $(-1)^{32}$ = ; $(+1)^{32}$ = ; -1^{32} = ;

Con le lettere procedi allo stesso modo, ma ricordati delle proprietà delle potenze.

$(-4x)^2$ = ; $(+7x^2)^3$ = ; $(-7x^2)^3$ = ; $(-2x^2y^3)^2$ = ; $(-2x^2y^4)^3$ =

b) Trascrivi la potenza cambiando la base.

$(+8)^2$ = ; $(-8)^2$ = ; -8^2 = ; $(-9)^2$ = ; -9^2 = ; -25^4 = ; $(-49)^3$ = ; $(-25)^4$ = ;

c) Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche.

i) $[(-2+1)^2 + (-1)^3] \cdot (-2)^3 - [(-2+3)^4 - (-2)^3] + (-1+2)^3$= [-8]

ii) $\{[(-1+3-4)^3:(-2)^2+(-3+5+2):(2)]-(-1+9):(-4)\}.(-2)^2$ = [-8]

d) Calcola applicando le ben note proprietà.

i) $(-3)^4 \cdot (+3)^5 : (-3)^2$ = $[3^7]$ ii) $(+2)^5 : (-2)^3 \cdot [(+2)^4]^6 : [(-2)^3]^6 = [-2^8]$

iii) $(+2)^5 \cdot (+2)^6 : (-2)^7$ = $[-2^4]$ v) $(-2)^5 \cdot (-2)^6 : (-2)^7$ = $[+2^4]$

iv) $(+2)^5 \cdot (-2)^6 : (-2)^7$ = $[-2^4]$ vi) $(-2)^5 \cdot (+2)^6 : (+2)^7$ = $[-2^4]$

e) Calcola il valore delle seguenti espressioni letterali.

i) 3x +12y -7x -xy +2x – 5y –xy = ii) 2(3a -2) – 3(1 – a) =

iii) $\frac{8}{3}x - \frac{3}{4}x + -\frac{1}{6}x$ = iv) (-3x) . (+2y) - (+5 y) . (- x) =

v) $(-3x)^2 \cdot (+2y) - (+5y) \cdot (-x)^2$ = vi) $[(-30x^4y^5) : (+5x^2y^3)] : (-2xy)^2 - (-3xy)^3$ =

3) La frazione.

Determina per quale valore della variabile le seguenti frazioni hanno significato.

a) $\frac{2}{5a}$ = b) $\frac{x+2}{1-2x}$ = c) $\frac{2}{3x-4}$ = d) $\frac{7}{x-\pi}$ = e) $\frac{2}{x-\sqrt{3}}$ =

4) Amplifica le seguenti frazioni: x ; x +1 ;$\sqrt{2}$

a) $\frac{2}{x}$ = b) $\frac{x}{2}$ = c) $\frac{2}{x-1}$ = d) $\frac{2+x}{3}$ = e) $\frac{2}{x+3}$ =

5) Messa in evidenza. Esempio: $16x^5y^2 - 24\,x^3y^4 = 8x^3y^2 \,.\, (2x^2 - 3y^2)$

a) $2m^2 - 10m^3$= b) $21x^3 - 49x^5$ = c) $\sqrt{3}\,x + \sqrt{3}\,y$= d) $\sqrt{6}a^2b + \sqrt{6}a^3b^2$ =

6) **Semplifica le seguenti frazioni, ricordati una frazione è una divisione!**

a) $\frac{6xy^2}{15x^2}$ = c) $\frac{54a^4b^5x}{18a^3bx^2}$ = e) $\frac{x^{5n}}{x^{2n}}$ =

b) $\frac{17a^2x^2z^3}{8a^3z^2}$ = d) $\frac{x^n}{x^2}$ = f) $\frac{x^2}{x^5}$ =

7) **Metti in evidenza, se è il caso, e semplifica le seguenti frazioni.**

a) $\frac{2x^{3n}y^2}{10x^{2n}y^n}$ = b) $\frac{7m-14n}{21x-14y}$= c) $\frac{x^2-4xy}{xm^2-mx}$=

8) Senza svolgere la divisione determina se la frazione rappresenta:

- un numero intero **(I)** – un decimale finito **(F)**

– un decimale periodico **(P)** – un decimale periodico misto **(M)**

a) $\frac{19}{6}$ = c) $\frac{8}{19}$ = e) $\frac{19}{25}$ =

b) $\frac{19}{8}$ = d) $\frac{19}{15}$ = f) $\frac{19}{17}$ =

9) Determina il decimale delle seguenti frazioni, attenzione al periodo.

a) $\frac{19}{6}$ = c) $\frac{8}{19}$ = e) $\frac{19}{25}$ =

b) $\frac{19}{8}$ = d) $\frac{19}{15}$ = f) $\frac{19}{17}$ =

10) Le forme d'una frazione: completa la tabella.

Frazione	$\frac{5}{4}$					$\frac{17}{8}$	
Decimale		2,6			$1,\overline{29}$		
Percentuale			3%				
Nr. Misto				$2\frac{1}{4}$			$5\frac{3}{4}$

11) Esercizi su CM.

a) Espressioni con le proprietà delle potenze in N pag.268 – 269

b) Espressioni con le proprietà delle potenze in Z pag.278 – 279

c) Esercizi per lo sviluppo delle competenze Pagina 281.

d) Test finale pag. 282 – 283.

e) Numeri razionali Q : pag.287 - 292

12) Teoria – Esercizi su BM 3.

a) Teoria: Pag. 17 – 22 ;

b) Esercizi: Pag. 74 es. 1 pag. 79 es 35.