**Serie 20 I Media** **23 maggio 2019**

1) Applicando le …… note proprietà delle potenze calcola il valore delle seguenti espressioni.

**280** $3^2 \cdot 2^2 + (3^6 : 3^4)^0 - 25^2 : 5^2 + (7 \cdot 3 - 5 \cdot 4) \cdot (4^3 : 4^2)$ [12]

**281** $10 \cdot [(12^2 : 3^2) : 2^2] - [(2)^2]^2 + 7 \cdot 3 - (25^4 : 5^4)^0 - 10^3 : 5^3$ [36]

**282** $[(6^2 \cdot 6^4) : (6 \cdot 6^2)]^2 : (6^2)^2 - [(2^2 \cdot 8^2) : 16] \cdot 2$ [4]

**283** $[(3^2)^3 : (3^2)^2] + \{(5^4 \cdot 5^2)^3 : [(5^2)^3]^2\} : (5^2 \cdot 5^3) - 6$ [8]

**284** $\{[(2^3 + 2^2) : 2^2 - 3^0]^2 - 1\}^3 - \{(8^3 : 4^3 - 5) \cdot [(5^3)^4 : (5^4)^3]^5\}^2$ [18]

**2) Risolvi con un'espressione i seguenti problemi.**

a) In un negozio d'articoli sportivi ho acquistato:

i) 6 palline da tennis a 1,50 CHF l'una.

ii) tre polsini a 5,90 CHF l'uno.

iii) Un paio di pantaloncini a 16,90 CHF

iv) Due magliette da 19,90 CHF.

Alla cassa pago con una banconota di 100 CH. Quanto ricevo di resto? Utilizzando il minor numero di banconote e monete, da quali banconote e monete sarà composto?

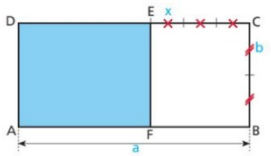
b) In un campeggio vi sono 200 persone; una parte alloggia in tende che ospitano 5 persone ciascuna e 25 persone sono collocate nei camper. Quante tende vi sono?

3) Negli esercizi seguenti, calcola il valore delle espressioni **per i valori delle lettere** scritti a fianco.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **153** | $(a-b)^2 + 4a^2b^3 - 7b^2 - 7a^3$ | $a = 4,$ | $b = 2.$ | [40] |
| **154** | $a^3 + b^3 - 2a^2 - (a+b-4)^3$ | $a = 5,$ | $b = 3.$ | [38] |
| **155** | $a^3 : b^2 - (a-b)^2 - (a-b-2)^3$ | $a = 8,$ | $b = 4.$ | [8] |
| **156** | $(a:b)^2 - 4a^2 : b^3 + a(a-b)^2 : b^5$ | $a = 36,$ | $b = 4.$ | [36] |

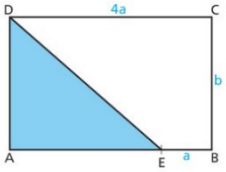
4) Per ognuna delle seguenti figure determina l'espressione letterale che ti permetta di calcolare l'area o il perimetro.

**197**



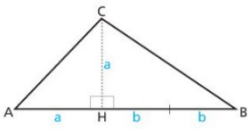

Perimetro e area del rettangolo *AFED*.

**198**



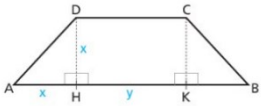

Perimetro del rettangolo *ABCD* e area del triangolo *AED*.

**199**




Area dei triangoli *ABC*, *ACH* e *CHB*.

**200**




Area del trapezio isoscele *ABCD*.

**5) Indica le quantità richieste:**

**a) Sia x la mia età attuale; indica:**

i) La mia età tra un anno.

ii) La mia età tra due anni.

iii) Il doppio della mia età.

iv) La mia età tre anni fa.

v) Il triplo dell'età che avevo tre anni fa.

**b)** Una bottiglia contiene y L d'acqua; indica:

i) La quantità della bottiglia in cL.

ii) Il doppio dell'acqua in dL.

iii) La metà dell'acqua in cL

iv) I $\frac{3}{4}$ del contenuto in dL

v) L'acqua in una cassa di 6 bottiglie in dL.

**6) Equazioni – problemi con equazioni.**

**a) Risolvi le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.**

i) $2x + 7 = 13$ ii) $2y + 7 = 13 + y$ iii) $2t + 7 = 13 - t$

iv) $3s + 7 + 2s = 7s + 12 - 3s$ v) $13z + 23 - 9z + 17 = 8z + 6 - 5z$

vi) $3 \cdot (2x + 4) = 2 \cdot (x + 7)$ vii) $2x + 4 = x + 4 + x$

**b) Risolvi i seguenti problemi utilizzando un'equazione.**

i) Andrea e Bea spendono 15 CHF per un regalo per la mamma; la parte di Maria e 4 volte quella di Tommaso: Qual è la spesa d'ognuno?

ii) Due botti contengono assieme 54 L d'olio; la seconda contiene 9 L in più della prima. Qual è la capacità di ciascuna botte?

**7) Frazioni.**

a) Calcola la forma decimale delle seguenti frazioni: $\frac{3}{4} - \frac{5}{4} - \frac{4}{3} - \frac{7}{5} - \frac{5}{7}$

b) Calcola la forma percentuale delle seguenti frazioni: $\frac{3}{4} - \frac{5}{4} - \frac{4}{3} - \frac{7}{5} - \frac{5}{7}$

c) Semplifica le seguenti frazioni: $\frac{8}{6} - \frac{12}{18} - \frac{16}{24} - \frac{56}{72} - \frac{10}{25} - \frac{28}{20}$

d) La frazione come operatore diretto.

i) Nel mio portamonete ho 85 CHF; sapendo che i $\frac{2}{5}$ calcola:

(1) La parte rimanente.

(2) La somma spesa.

(3) La somma rimanente.

8) Calcola, quando è possibile, perimetro ed area delle **figura tratteggiata, sapendo che il lato del quadrato misura;**

a) $|AB| = 6\ (cm)$

b) $|AB| = 2x\ (cm)$

