Serie 6 **3 ottobre 2025**

1) M.C.D. e m.c.m.

Calcola mcm – MCD tra (36; 72; 126).

2) Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche, applicando le idonee proprietà, se fosse il caso.

a) $\frac{12^6 \cdot 24^3}{18^4} =$ **b)** $\{[(19^5 - 19^3) : 19^3 - (17^4 - 17^3 + 17^2) : 17^2 + 3]^2 : 18^2 + (2^5 - 3^3)^2\}^2 =$

3) Il piano cartesiano.

Dati i punti A= (-3, -1) e il punto C = (0;3):

a) Rappresentali sul piano cartesiano con u = 2q.

b) Determina le coordinate del punto B, vertice del triangolo ABC, sapendo che devi ottenere un triangolo isoscele avente la base AB parallela all'asse delle ascisse.

c) Calcola l'area del triangolo ABC in u^2.

4) L'insieme dei numeri interi relativi $\mathbb{Z}$:

a) Le proprietà delle potenze: calcola applicando le .....note proprietà.

i) $(-3)^5 \cdot (+3)^3 : (+3)^6 =$ **ii)** $(-2)^3 \cdot (+2)^6 : (+2)^7 =$

iii) $(-2)^5 \cdot (+2)^8 : (+2)^7 =$ **iv)** $(-27)^5 : (-81)^2 =$

b) Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche:

i) $2 \cdot (-3 + 1) + 2 - \{[5 + (-3 + 2 + 5)^2 - (2 + 4)^2 : (-3)] + 5 - 4 \cdot 3\} =$

ii) $\{[(-16)^4 : (-32)^3]^5 - (-2)^3\}^2 : (-6)^2 =$

5) La frazione come operatore diretto – inverso.

a) Un contadino decide di vendere i $\frac{4}{7}$ del suo raccolto di barbabietole e di tenere per i parenti i 15 kg rimanenti. Calcola:

i) La frazione che rappresenta il consumo famigliare.

ii) La percentuale della parte venduta. iii) Il totale del raccolto di barbabietole.

b) Dopo aver percorso 48 km, un ciclista consulta una carta geografica e capisce che deve ancora pedalare per i $\frac{3}{8}$ di tutto il percorso prima di poter raggiungere la meta fissata. Determina la lunghezza dell'intero tragitto.

6) I numeri razionali.

a) Determina per quale valore del parametro (lettera) la frazione perde di significato.

i) $\frac{a}{2} =$ **ii)** $\frac{2}{a} =$ **iii)** $\frac{3}{a+2} =$ **iv)** $\frac{2}{3x-5} =$

b) Determina due frazioni equivalenti.

i) $\frac{2}{7} =$ **ii)** $\frac{24}{16} =$ **iii)** $\frac{a}{3} =$ **iv)** $\frac{a}{a+1} =$

c) Semplifica le seguenti frazioni.

i) $\frac{84}{128} =$ **ii)** $\frac{2^6 3^2}{2^3 3^3} =$ **iii)** $\frac{a^6 b^2}{a^3 b^3} =$ **iv)** $\frac{24a^{16}b^{22}c^{99}}{32a^{25}b^{319}c^{98}} =$

d) Confronta i seguenti numeri razionali con il simbolo opportuno. Con $a > 0$

i) $\frac{1}{3} \ldots\ldots\ldots \frac{1}{4}$ **ii)** $\frac{5}{3} \ldots\ldots\ldots \frac{5}{4}$ **iii)** $\frac{13}{14} \ldots\ldots\ldots \frac{14}{15}$ **iv)** $\frac{a}{3} \ldots\ldots\ldots \frac{a}{4}$

7) Scrivere in forma frazionaria, contermini interi, i seguenti numeri razionali.

a) $2{,}4 =$ **b)** $2{,}\bar{4} =$ **c)** $2{,}\overline{41} =$ **d)** $2{,}3\bar{4} =$

8) Scrivi sotto forma di numero misto i seguenti numeri razionali.

a) $2{,}4 =$ **b)** $2{,}\bar{4} =$ **c)** $2{,}\overline{41} =$ **d)** $2{,}3\bar{4} =$

9) Scrivi sotto forma frazionaria, mostrando tutti i calcoli, i seguenti numeri sessagesimali – annuali.

a) 3h 30 min 15 s **b)** 2y3m **c)** 2y3m20d

10) Scrivi in forma sessagesimale:

a) 1,6 h **b)** $1{,}\bar{6}$ h **c)** $1{,}25y$

11) I triangoli:

Dopo aver costruito un triangolo equilatero ABC avente il lato di4 cm:

i) Costruisci il circocentro, mostrando il procedimento.

ii) Traccia la circonferenza circoscritta al triangolo.

iii) Prendendo le misure delle grandezze d'utilizzare calcola:

(1) L'area del triangolo equilatero.

(2) L'area del cerchio circoscritto al triangolo.

(3) L'area della parte compresa tra la circonferenza e il triangolo equilatero.