

CPC CHIASSO, LUGANO, LOCARNO & SPSE-TENERO

ESAMI D'AMMISSIONE SMC/AFC & SPC/MP1

MATEMATICA

2024/2025

Cognome: **Nome:**

Scuola frequentata durante l'anno scolastico 2023/2024:

.....

Corso in matematica (3° media): ☐ corso base ☐ corso attitudinale

Voto in matematica alla fine della 3° media:

Corso in matematica (4° media): ☐ corso base ☐ corso attitudinale

Voto in matematica alla fine della 4° media:

Regolamento

1. Risolvere direttamente **sul testo dell'esame** nello spazio a disposizione. Scrivere **a penna**.
2. Non viene accettata nessuna soluzione per tentativi. Scrivere **tutti** i passaggi giustificando ogni risultato.
3. **Non** è permesso l'uso della calcolatrice.
4. **Non** è ammesso altro materiale personale oltre a penne e riga.
5. **Durata dell'esame:** 1 ora e 30 minuti.

Chi termina in anticipo consegna ed esce dall'aula senza arrecare disturbo ai compagni.

Punteggi e valutazione

1) SU 22	2) SU 5	3) SU 13
4) SU 21	5) SU 17	6) SU 12

Punti totali: **su 90** **Nota:**



$Nota = \frac{\text{punti totali ottenuti}}{90} \cdot 5 + 1$ (arrotondamento al punto intero o al mezzo punto)

ESERCIZIO 1 (22 punti)

Calcola:

a) $36 + 12 \cdot 3 : 9 + 18 : 2 \cdot 3 =$ (4 punti)

b) $2^{-4} + 3^0 + (-1)^4 - 4^{-2} - (-2)^3 =$ (6 punti)

c) $\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) : \left(\frac{4}{3} - 1\right)\right] \cdot \left[\left(-\frac{4}{5}\right) : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)\right] =$ (9 punti)

d) Completare la tabella esprimendo il risultato ridotto ai minimi termini: **(3 punti)**

a	+ 24
b	- 10
$a : b$	
$a \cdot (-b)$	
$(-a) : (-b)$	

ESERCIZIO 2 (5 punti)

a) Trasformare i seguenti numeri decimali in frazioni *ridotte ai minimi termini*: **(3 punti)**

$$0,26 =$$

$$2,25 =$$

$$1,0\overline{21} =$$

b) Trasformare le seguenti percentuali in frazioni *ridotte ai minimi termini*: **(2 punti)**

$$0,3\% =$$

$$1,5\% =$$

ESERCIZIO 3 (13 punti)

Semplificare le seguenti espressioni letterali indicando tutti i passaggi:

a) $y^2 : y^8 =$ (1 punto)

b) $y^3 \cdot y^4 : y^{-8} =$ (3 punti)

c) $7a + 23b - 6a + 5b - 12c =$ (2 punti)

d) $2a^2 + 3a - 5a^3 - 3a^2 + 8a =$ (2 punti)

e) $2x^2 + 5x(x - 1) - (-2x^2 + 3) =$ (5 punti)

ESERCIZIO 4 (21 punti)

Risolvere in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni:

a) $8x - 3 + 2x = 6x - 1 + 3x$

(4 punti)

b) $\frac{5}{3}x - \frac{3}{5} = \frac{2}{3} - \frac{2}{5}x + \left(1 + \frac{2}{3}\right)$

(5 punti)

c) $3(1 + 2x) - x - 2(x + 2) = 2x - \frac{1}{2}$

(6 punti)

- d) Giovanni decide di effettuare, con la sua bicicletta, un percorso in tre tappe: nella prima percorre $\frac{1}{5}$ del numero complessivo di km, nella seconda $\frac{5}{8}$ del tratto rimanente, nella terza gli ultimi 60 km. Quanto è lungo il percorso complessivo?

(6 punti)

ESERCIZIO 5 (17 punti)

a) Calcolare:

(4 punti)

- Il 20% di 240

- Quanto è in percentuale 5 su 25

b) Durante le vacanze invernali, l'insegnante di matematica ha assegnato 75 problemi da risolvere. Un allievo della classe ne ha risolti 15. In percentuale, quanti problemi non ha risolto? **(4 punti)**

c) Un gruppo di trenta amici noleggiano un autobus per un lungo weekend spendendo 21 CHF a testa. Quale spesa individuale dovrà sostenere un altro gruppo di diciotto ragazzi per noleggiare lo stesso autobus per lo stesso tempo? **(4 punti)**

d) Giovanna prepara 500 gr di salsa di pomodoro, utilizzando 1,2 kg di pomodori e 20 gr. di basilico. Se dovesse preparare 300 gr di salsa di pomodoro, come varierebbero gli ingredienti? **(5 punti)**

ESERCIZIO 6 (12 punti)

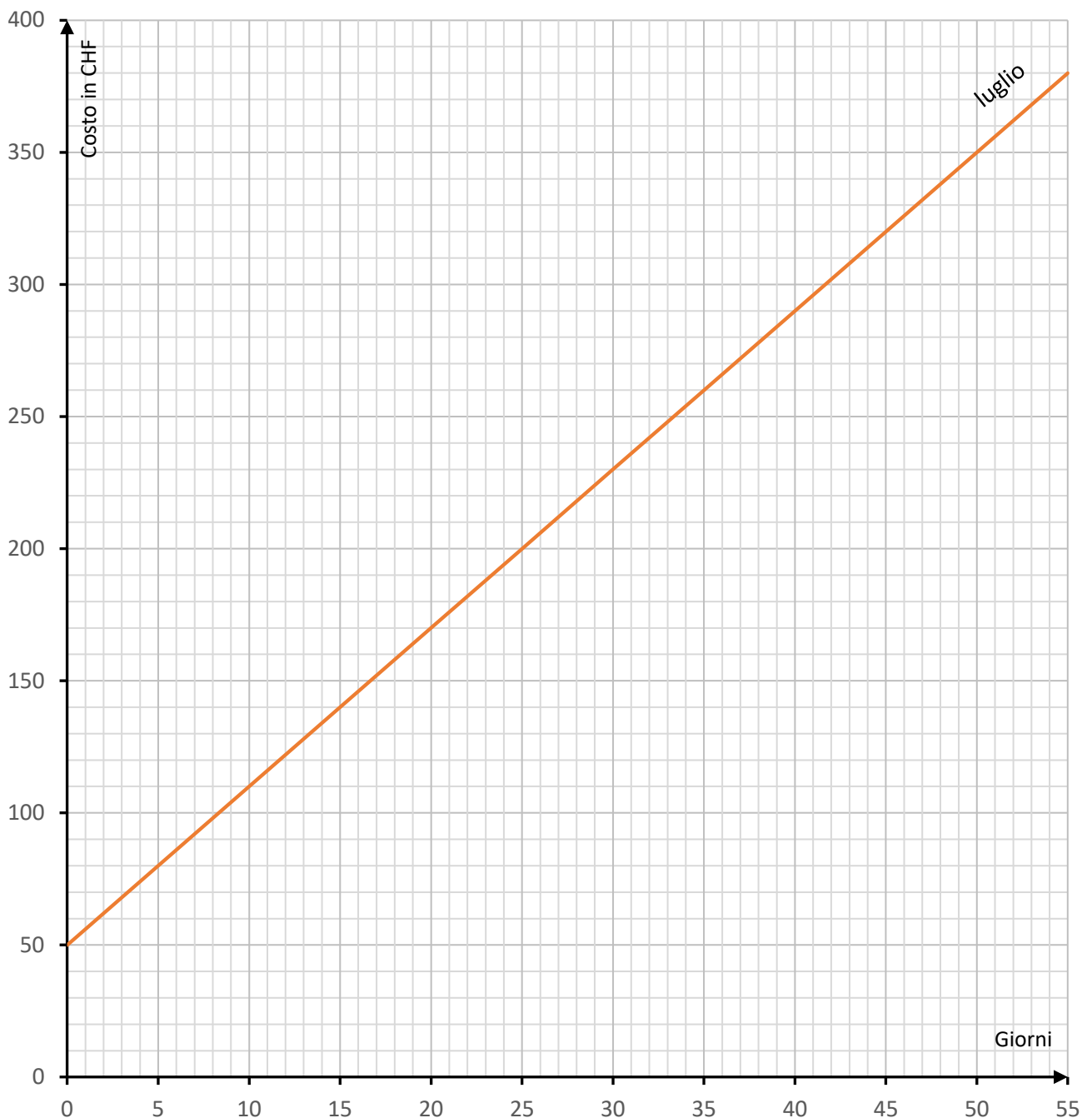
a) L'abbonamento ad un campo da tennis estivo prevede:

(8 punti)

per il mese di luglio: una quota fissa mensile di 50 CHF ed una quota supplementare per ogni ingresso di 6 CHF

$$y = 6x + 50 \quad (\text{con } x \text{ il numero di entrate e } y \text{ il costo mensile})$$

Di seguito la rappresentazione grafica:



Per il mese di agosto non ci sono costi fissi e ogni ingresso costa 12 CHF.

- 1) Determinare l'equazione della funzione che esprime il costo in funzione dei giorni di ingresso per il mese di agosto.
- 2) Rappresentare graficamente la funzione che hai trovato al punto 1) sul piano cartesiano già disegnato.
- 3) Quanto spende una persona che si reca a giocare a tennis, tutti i giorni, dal 20 luglio al 10 agosto compresi?

b) Determinare le dimensioni di un rettangolo il cui perimetro è di 144 cm, sapendo che la lunghezza di una dimensione è $\frac{5}{7}$ di quella dell'altra. **(4 punti)**