ESAME D'AMMISSIONE – MATEMATICA

per l'anno scolastico 2021/2022

Completare

Cognome: ..... Nome: .....

Scuola frequentata durante l'anno scolastico 2020/2021:

.....

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: .....

Istruzioni

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 10	3) ..... su 13
4) ..... su 17	5) ..... su 18	6) ..... su 10

Punti totali: ..... su 90	Nota: .....

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

ESERCIZIO 1 (22 punti)

Calcolare:

a) $12 - 55 : 11 + 6 \cdot (5 - 2) - 3 \cdot 5 =$ (4 punti)

b) $\{14 - 5 \cdot 3 + [(4 - 6) \cdot 3 + 18] : 3\} + (32 - 18) : 7 =$ (6 punti)

c) $5^0 - (-3)^3 + 2^2 - (-2)^4 + 3^1 =$ (5 punti)

d) $\frac{6}{5} \cdot \left(2 - \frac{3}{2}\right) + 3 \cdot \left[\left(\frac{8}{3} - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{9}{4} + 1\right) + 2\right] =$ (7 punti)

ESERCIZIO 2 (10 punti)

a) Ordinare dal più piccolo al più grande i seguenti numeri: (4 punti)

$\frac{7}{4}$; $\frac{17}{12}$; $\frac{15}{8}$

b) Trasformare i seguenti numeri decimali in frazioni ridotte ai minimi termini: (4 punti)

$0{,}6 =$

$2{,}65 =$

$5{,}\overline{2} =$

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

$16\% =$

$2{,}4\% =$

ESERCIZIO 3 (13 punti)

Semplificare le seguenti espressioni letterali indicando tutti i passaggi.

a) $a^4 \cdot a^3 =$ (1 punto)

b) $x^8 : x^6 + 2x^2 =$ (2 punti)

c) $-8 + 5y + 12 - 7y =$ (2 punti)

d) $12x^3 - 4x^2 - 5x^3 + 6x + 7x^2 - 7x =$ (3 punti)

e) $-15a + 5 \cdot (b + 3a) - b \cdot (4 - b) + 3b^2 =$ (5 punti)

ESERCIZIO 4 (17 punti)

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

a) $5x - 3 = 3x + 13$ (3 punti)

b) $3(x + 2) - 8 + 4x = 7 - 5(3x + 2)$ (5 punti)

c) $x + 2\left(\frac{x}{3} + \frac{5}{4}\right) = \frac{3}{2}x - 4$ (5 punti)

d) Determinare due numeri sapendo che la loro somma vale 15 e che il numero maggiore equivale al doppio del minore diminuito di 3. (4 punti)

ESERCIZIO 5 (18 punti)

a) Calcolare: (4 punti)

- Il 30% di 120

- Quanto è in percentuale 12 su 60

b) Ho acquistato una nuova batteria per la mia e-bike pagandola il 25% in più del prezzo di listino dello scorso anno. Se ho pagato 225 CHF, quanto costava la batteria lo scorso anno? (5 punti)

c) La distanza in linea d'aria tra Milano e Zurigo è di circa 220 Km. Se ho una cartina con scala 1:500'000 quale distanza in centimetri misuro sulla cartina tra le due città? (5 punti)

d) Per fare un certo lavoro 7 operai impiegano 40 ore. Quanto tempo impiegano 8 operai per fare lo stesso lavoro? (4 punti)

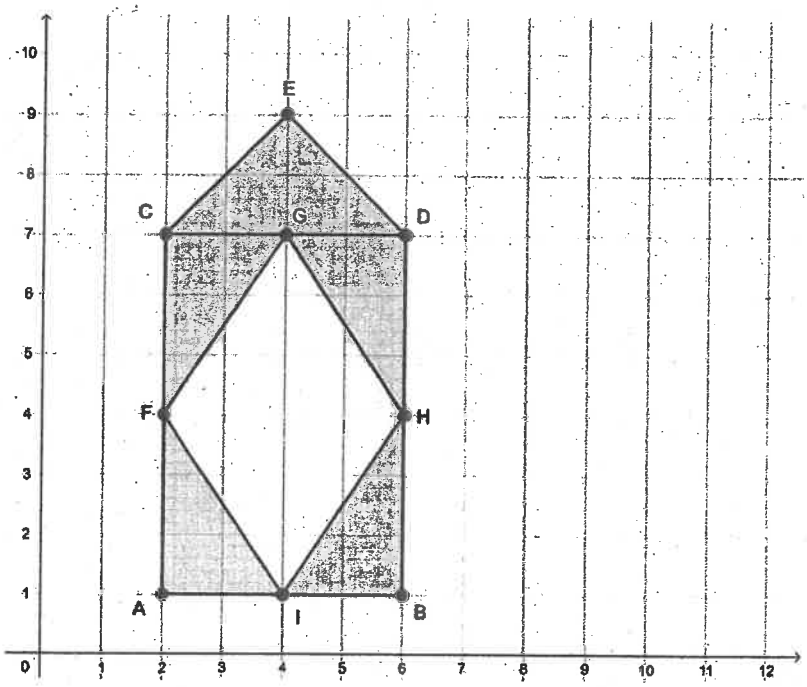
ESERCIZIO 6 (10 punti)

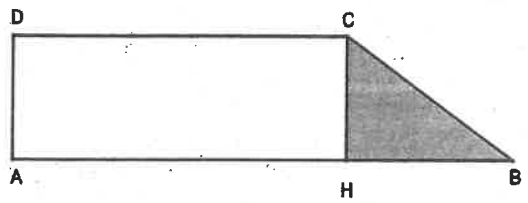
a) Calcola l'area della figura colorata sapendo che: (5 punti)

$ABCD$ è un rettangolo;

$FGHI$ è un rombo;

CDE è un triangolo.



b) Il trapezio rettangolo in figura ha la base $\overline{AB} = 18\ cm$, l'altezza $\overline{AD} = 4\ cm$ e l'area del triangolo colorato che misura $12\ cm^2$. (5 punti)

Trova l'area del trapezio.