

ESAME DI AMMISSIONE DI MATEMATICA

Anno scolastico 2017/2018



Da completare:

Nome:

Cognome:

Scuola frequentata durante l'anno scolastico 2016/2017:

.....

Corso di matematica in 3^a media: ☐ Base ☐ Attitudinale

Voto in matematica alla fine della 3^a media:

Corso di matematica in 4^a media: ☐ Base ☐ Attitudinale

Voto in matematica alla fine della 4^a media:

Regolamento d'esame:

- i. Scrivi le soluzioni a penna
- ii. La durata dell'esame è di 1h 30'
- iii. *Non è ammesso l'uso della calcolatrice !*
- iv. Scrivi il tuo nome su tutti i fogli utilizzati (a bella e brutta copia)

Esercizio 1. Risolvi le seguenti espressioni (24 punti)

a) $4 \cdot 77 \div 11 + 4 \cdot 12 - 18 \div 3 =$

b) $\{[3 - (5 + 6)] \cdot 2 - [5 + (8 - 5) \cdot 2]\} + [(7 - 4) \cdot 3] =$

c) $\frac{7}{6} - \frac{8}{9} - \frac{1}{12} + 3 =$

d) $\frac{34}{55} \cdot \frac{11}{17} - \frac{7}{24} \cdot \frac{36}{35} =$

e) $(13 - 9)^2 \cdot (1 + 3) - \left(\frac{4}{19} - \frac{7}{3}\right)^0 - 2^6 =$

f) $(3)^4 + (-3)^3 - (-3)^2 - 3^1 - 3^0 =$

Esercizio 2. Frazioni e mcm (14 punti)

Metti in ordine crescente le seguenti frazioni, trovando il denominatore comune:

$$\frac{17}{18}$$

$$\frac{11}{12}$$

$$\frac{49}{54}$$

$$\frac{29}{27}$$

$$\frac{41}{36}$$

Trasforma in frazione i seguenti numeri decimali, semplificando:

2.75

0.08

22.6

Esercizio 3. Semplifica il più possibile le seguenti espressioni algebriche (12 punti)

a) $5b^3 - 2a^2 - 2a^3 + 2b^3 + a^2 =$

b) $3x + 2 \cdot (2x - a) - a(4 - x) =$

c) $\frac{b^3 \cdot b^6 \cdot a^4}{b^2 \cdot a^2} =$

Esercizio 4. Risolvi le seguenti equazioni (12 punti)

a) $2x - 3 = 5x + 4$

b) $\frac{2x + 3}{5} - 1 = \frac{2 - x}{10}$

Esercizio 5. Problemi (24 punti)

- a) A Bivio nel 2000, su un totale di 204 abitanti, 113 sono di lingua madre tedesca, 60 di lingua madre italiana e i restanti di lingua madre romancia. Calcola le percentuali degli abitanti per ogni lingua parlata.
- b) Se ad una certa ora del giorno la lunghezza dell'ombra di un paletto alto $1.5m$ è di $1.2m$, quanto sarà alto il campanile della chiesa se la sua ombra è lunga $24m$?
- c) Una vela con la forma di un triangolo rettangolo ha l'area di $30m^2$. Calcola l'altezza sapendo che la base è lunga $5m$. Calcola anche la lunghezza dell'ipotenusa della vela.
- d) Un venditore di articoli da giardino vende prima un quarto e poi un terzo del rimanente di un rotolo di rete metallica. Sapendo che dopo le due vendite ne rimangono $20m$ calcola la lunghezza iniziale del rotolo.

Esercizio 6. Funzioni (14 punti)

La Bagni SPA propone un abbonamento semestrale di 160 CHF con il quale si pagano soli 12 CHF per singolo ingresso. I non abbonati pagano invece 28 CHF per un singolo ingresso.

- a) Rappresenta su un piano cartesiano le due funzioni che descrivono i costi in funzione del numero di ingressi.
- b) Calcola a partire da quanti ingressi conviene abbonarsi.