

VERIFICA DI MATEMATICA

Fac-simile di prova per gli alunni di **PRIMA LICEO INTERNAZIONALE** con il giudizio
sospeso

La presente prova è indicativa della tipologia di esercizi che verranno proposti.

I singoli docenti, nella prova di verifica di settembre, attenendosi al programma svolto, si riservano la possibilità di personalizzare la prova.

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e alla completezza nella risoluzione dei quesiti, al metodo risolutivo adottato e alle caratteristiche dell'esposizione: chiarezza, ordine ed organicità. Non verranno valutati esercizi privi del percorso risolutivo.

1. Dati gli insiemi $A = \{x \in N / x = 2n + 1 \wedge 1 < n \leq 5\}$, $B = \{x \in N / 0 < x < 4\}$, $C = \{3, 4, 5, 6\}$,
 $D = \{2, 3\}$

a) Riporta la rappresentazione tabulare di A, B e $[(A \cup B) \cap C] - D$ mostrando i passaggi eseguiti

b) Riporta la rappresentazione tabulare di $D \times B$.

2. Semplifica la seguente espressione, utilizzando, quando possibile, le proprietà delle potenze:

$$\frac{5^2}{4} a^2 b^4 : \left(-\frac{4}{5} ab\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{4} a\right)^3 : \left(-\frac{2}{5}\right)^{-5}$$

3. Semplifica le seguenti espressioni

a) $\frac{4a^2 + 4 + 8a}{a^2 - 1}$

b) $\frac{2x^2 - 6x - 7xy + 21y}{27 - x^3}$

4. Esegui la seguente operazione con le frazioni algebriche

$$\left(\frac{1}{x^2 + x} - \frac{1}{2x^2 + 4x + 2}\right) : \left(\frac{x + 2}{x^2 + x}\right)^2$$

5. Risolvi le seguenti equazioni utilizzando, quando possibile, lo sviluppo dei prodotti notevoli:

a) $\left(\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{2}x\right) + \frac{x-2}{3} = \left(\frac{x-1}{2}\right)^2$

b) $(2x - 1)^2 - 3x(x + 1) + 3(x + 1) = (x - 2)^2$

c) $\frac{3x \square 1}{x \square 2} - \frac{3x \square 26}{x^2 - 4} = \frac{3x - 1}{x - 2}$

d) $\frac{2x - 1}{x} - \frac{6x}{3x - 1} - \frac{4}{x - 3x^2} = 0$

6. In un triangolo ABC isoscele sulla base AB, siano AN e BM le mediane relative ad AC e BC.

a) Dimostra che i triangoli ABM e ABN sono congruenti.

b) Dimostra che le rette AB e MN sono parallele.

Sia H il punto intersezione dei segmenti AN e BM

c) Dimostra che la retta CH è bisettrice dell'angolo \widehat{AHB}