

VERIFICA DI MATEMATICA

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

La presente prova è indicativa della tipologia di esercizi che verranno proposti. I singoli docenti, nella 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.

Semplifica le seguenti espressioni, portando anche fuori da radice, considerate verificate le condizioni di esistenza di tutti i radicali:

a) ~~$\sqrt{\frac{ab}{a+b}} \cdot \sqrt{\frac{ab}{a+b}}$~~

b) $\sqrt[3]{x\sqrt{x}} \cdot \sqrt{x\sqrt[3]{x}}$

Razionalizza i seguenti denominatori:

a) $\frac{2a}{2\sqrt{a}+a}$

b) $\frac{12ab^3c}{\sqrt{4a^3bc}}$

Determina il c.e. dei seguenti radicali ed estrai da radice

a) $\sqrt{\frac{x^2+2x+1}{y^3}}$

b) $\sqrt[3]{\frac{x}{y^3} + \frac{1}{x}}$

Determina **l'insieme delle soluzioni** dei seguenti problemi algebrici

a. $\frac{2x^2}{x^2-1} \leq \frac{1}{2} + \frac{x}{1+x}$ b. $\begin{cases} \frac{x^4+4}{(1-x)^3 x^2} > 0 \\ x^2 - 11x + 10 > 0 \end{cases}$ c. ~~$\left(\frac{x+1}{4}\right)^2 + \left(\frac{x+3}{4}\right)^2 \leq 1$~~

E' data l'equazione $kx^2 - 2(k+1)x + k + 2 = 0$ determina i valori di k per cui:

- le radici reali sono coincidenti;
- le radici sono opposte;
- una radice è nulla;
- la somma delle radici è superiore o uguale a 3

Verifica che la retta passante per i punti $A\left(1; -\frac{8}{3}\right)$ e $B\left(\frac{1}{2}; -3\right)$ passa per il punto $C(8; 2)$ ed è perpendicolare alla retta $3x+2y=7$.

Data la retta di equazione $x-2ay+a+2=0$, determina per quale/i valore del parametro a è parallela all'asse y .

E' dato il quadrilatero $ABCD$ i cui vertici hanno coordinate $A(0; 0)$, $B(2; 4)$, $C(0; 5)$, $D\left(-\frac{5}{2}; 0\right)$.

- Rappresenta il quadrilatero in un sistema di riferimento xOy e determina la lunghezza dei lati. (se la lunghezza dei lati è un radicale porta fuori da radice tutti i fattori possibili)
- Scrivi la definizione di trapezio. Verifica che il quadrilatero è un trapezio rettangolo
- Scrivi l'equazione della retta BD .
- Determina le coordinate del punto d'intersezione delle diagonali del trapezio.

In un triangolo rettangolo i cateti hanno somma 56cm e il rapporto delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa è $16/9$. Calcola la misura del perimetro del triangolo.(indicare con x una delle proiezioni dei cateti)

Un rettangolo è inscritto in una circonferenza di raggio $36a$. Gli angoli acuti formati tra le diagonali misurano 60° . Determina il perimetro del rettangolo.

Il parallelogramma $ABCD$ ha area 48 cm^2 . L'angolo DAB misura 45° . Chiama H il piede della perpendicolare ad AB condotta da D . Il segmento DH misura 6 cm . Determina il perimetro del parallelogramma.

Dato un parallelogramma $ABCD$, traccia la diagonale BD e individua su di essa due punti E, F con F tra D ed E in modo tale che $BE \simeq DF$. Dimostra che il quadrilatero $AECF$ è un parallelogramma.

Da un punto A di una circonferenza conduci due corde AB e AC . La semiretta bisettrice dell'angolo BAC interseca in E la circonferenza. Da C traccia la parallela ad AE e sia D il punto d'incontro con la circonferenza. Dimostra che le corde AD e BE sono congruenti.