

**Prova comune di Matematica classi quarte di ordinamento**

Classe :

Nome e cognome:

4^ \_\_\_\_\_

**Risolvi i seguenti problemi**

P1	<p>Data una semicirconferenza di diametro <math>AB=2r</math>, si prenda sul prolungamento di <math>AB</math> dalla parte di <math>B</math> un punto <math>C</math> tale che <math>BC=AB</math>. Essendo <math>P</math> un punto della semicirconferenza:</p> <p>a) Esprimi in funzione di <math>r</math> e dell'angolo <math>P\hat{B}A = x</math> il rapporto <math>f(x) = \frac{CP^2}{AP \cdot PB}</math></p> <p>b) Verifica che <math>f(x) = \frac{tg^2 x + 4}{tg x}</math></p> <p>c) Risolvi <math>f(x) = 5</math> nei limiti geometrici</p> <p>d) Nel caso che <math>x</math> assuma il valore massimo tra le due soluzioni ottenute al punto precedente, ricava l'area del triangolo <math>PBC</math></p>
P2	<p>E' dato il triangolo <math>ABC</math> in cui:</p> $AC = 5\sqrt{5}, CB = \frac{25}{2}, \cos \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{5}.$ <p>Risolvi il triangolo verificando che ne esiste uno solo che soddisfa le ipotesi.</p>
<b>Risolvi DUE quesiti a scelta tra i tre seguenti:</b>	
Q1	<p>I vertici reali di un'iperbole hanno coordinate <math>A_1(3;2)</math> e <math>A_2(-1;2)</math> e uno dei due asintoti forma un angolo di <math>150^\circ</math> con il semiasse positivo dell'asse <math>x</math>.</p> <p>a) Determinare le equazioni degli asintoti dell'iperbole.</p> <p>b) Determinare l'equazione dell'iperbole e le coordinate dei fuochi.</p>
Q2	<p>Risolvi in <math>R</math>:</p> <p>a) <math display="block">\begin{cases} 2\cos(x + \frac{\pi}{3}) + \sqrt{3} &lt; 0 \\ \sqrt{3}\sin^2 x - (1 - \sqrt{3})\sin x \cos x - \cos^2 x \leq 0 \end{cases}</math></p> <p>b) <math>\sqrt{3 - 2tgx} = tgx</math></p>
Q3	<p>Ricava il campo di esistenza delle seguenti funzioni:</p> <p>a) <math>f(x) = \frac{\sqrt{\cos x}}{ tgx (2\sin x - \sqrt{3})}</math></p> <p>b) <math>f(x) = \arcsen \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}</math></p>

Durata della prova: 2 ore

Indicare nella griglia seguente i problemi/quesiti svolti

Problema n° 1	Problema n°2	Quesito n° .....	Quesito n° .....
---------------	--------------	------------------	------------------

	P1	P2	Q1	Q2	Q3	totale	voto
Punti	40	20	10+10	10+10	10+10	100	

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza della risoluzione dei problemi e dei quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura). **La sufficienza si ottiene con il punteggio minimo di 60/100.**