

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

Classe : Nome e cognome:
4^ _____

Risolvi il seguente problema

P1	<p>ABC è un triangolo isoscele ottusangolo di base BC. Sono noti:</p> $AC = \frac{5}{8}a \text{ e } \hat{A}BC = \arcsen\frac{3}{5}$ <p>a) Ricava il valore di BC e il seno e coseno dell' angolo $\hat{B}AC$</p> <p>Traccia la semicirconferenza di diametro BC esterna al triangolo. Sia D un suo punto.</p> <p>b) Ricava la funzione che rappresenta la somma dei segmenti BD e DC utilizzando come incognita x l' angolo $\hat{B}CD$.</p> <p>c) Risolvi l' equazione $f(x) = a\sqrt{2}$.</p> <p>d) Posto $a = \frac{\sqrt{2}}{2}$ traccia il grafico della funzione $y = f(x)$ evidenziando la parte relativa ai limiti geometrici del problema</p>
----	---

Risolvi UNO a scelta tra i due problemi seguenti

P2	<p>Una corda AB dista $\frac{4}{5}r$ dal centro O di una circonferenza di raggio r. Sia C il punto del maggiore degli archi AB tale che $\overline{AC} = r\sqrt{3}$. Ricava perimetro del triangolo ABC e seno e coseno dei suoi angoli.</p>
P3	<p>Nella semicirconferenza di diametro $AB = 2r$ sia C il punto tale che $\hat{B}AC = \frac{\pi}{3}$. Sia poi P un punto dell' arco BC. Da P traccia la parallela al diametro che incontra in K la retta AC. Ricava per quale valore di $\hat{P}AB$ vale la relazione $\overline{PK} = \frac{\overline{PA}}{\sqrt{3}}$.</p>

Risolvi TRE quesiti a scelta tra i quattro seguenti:

Q1	<p>Dato il fascio di funzioni omografiche di equazione</p> $y = \frac{\sin^2 \alpha \cdot x + 2}{\cos^2 \alpha \cdot x + 1}$ <p>a) dimostra che i suoi centri di simmetria appartengono alla retta di equazione $x + y + 1 = 0$</p> <p>b) Rappresenta graficamente l' iperbole del fascio che corrisponde ad $\alpha = \frac{\pi}{4}$</p>
----	---

Q2	Risolvi in R le seguenti disequazioni:	
a)	$\frac{2\cos^2 x - \sin x}{1 + \tan^2 x} \leq 0$	b) $4\sin^3 x - 10\sin^2 x + 48\sin x < 0$
Q3	Risolvi in R le seguenti equazioni:	
a)	$\frac{\sin^2 x - \sin x \cos x}{\cos^2 x} = 2$	b) $\frac{\cos^2 x - 2\sin x - 1}{\cos x - 1} = 0$
Q4	Ricava il campo di esistenza delle seguenti funzioni:	
a)	$f(x) = \sqrt{\cot gx - 3\tan x}$	b) $f(x) = \frac{\sqrt{\sin x - \cos x}}{ \tan x - 1 }$

Durata della prova: 3 ore

Indicare nella griglia seguente i problemi/quesiti svolti

<i>Problema n° 1</i>	<i>Problema n°.....</i>	<i>Quesito n°</i>	<i>Quesito n°.....</i>	<i>Quesito n°.....</i>					
	P1	P2	P3	Q1	Q2	Q3	Q4	totale	voto
Punti	2+2+2+2	6	6	3+3	3+3	3+3	3+3	32	

*Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza della risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura). **La sufficienza si ottiene con il punteggio minimo di 19/32***