



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA

TELEFONO: 051/4298511 - FAX: 051/392318 - CODICE FISCALE: 80074870371

SEDE ASSOCIATA: VIA NAZIONALE TOSCANA, 1 - 40068 SAN LAZZARO DI SAVENA

TELEFONO: 051/470141 - FAX: 051/478966

E-MAIL: fermi@liceofermibo.net

WEB-SITE: www.liceofermibo.net

Verifica di **MATEMATICA** per gli alunni con giudizio sospeso (O.M. n. 92/2007)

A.S. 2011-2012 CLASSI TERZE di ordinamento

Nome e cognome Classe: 3^a (questo foglio va riconsegnato)

PROBLEMI	
P1	<ol style="list-style-type: none">Fissato nel piano un sistema di riferimento cartesiano ortogonale e monometrico xOy, si scriva l'equazione della circonferenza Γ passante per i punti $A(4,4)$ e $B(-3,-3)$ ed avente il centro C sulla retta $r: x+2y-1=0$ e si rappresenti Γ nel piano cartesiano.Dopo aver trovato al punto precedente che l'equazione di Γ è $x^2 + y^2 - 2x - 24 = 0$, sia D il punto sulla retta r avente ordinata -5; si conducano da D le rette tangenti t_1 e t_2 alla circonferenza Γ (si scrivano le equazioni di tali rette).Si calcoli l'ordinata del punto E sulla circonferenza Γ sapendo che esso ha ascissa pari a -3 e ordinata positiva e quindi si trovi l'equazione della retta s che contiene quel raggio di Γ avente un estremo in E.Si utilizzi quanto trovato al punto precedente per determinare l'equazione della retta tangente t_3 a Γ condotta da E.
P2	<ol style="list-style-type: none">Si scriva l'equazione della parabola \mathcal{P}, con asse di simmetria parallelo all'asse y, passante per il punto $C(0,4)$ e tangente nel punto $B(4,0)$ alla retta r di equazione: $y = 3x - 12$.Dopo aver verificato che l'equazione della parabola è $y = x^2 - 5x + 4$, si determinino le coordinate del vertice V e dei punti di intersezione con l'asse x, si scriva l'equazione dell'asse di simmetria e si rappresenti la curva rispetto ad un sistema di assi cartesiani ortogonali xOy.Si determini l'equazione della retta s, parallela alla retta r, in modo che la corda DE staccata dalla retta s sulla parabola \mathcal{P} abbia lunghezza $4\sqrt{10}$.Si calcolino le coordinate dei punti D ed E (estremi della corda) e, verificato che essi sono i punti di coordinate $(2,-2)$ e $(6,10)$, si calcoli l'area del triangolo DEB.

QUESITI	
Q1	Si determini l'insieme S delle soluzioni del sistema di disequazione $\begin{cases} \sqrt{x^2 - 4x + 3} - x - 2 < 0 \\ x^2 - 1 - x - 1 < 0 \end{cases}$.
Q2	<ol style="list-style-type: none">Si rappresenti, rispetto ad un sistema di assi cartesiani xOy, la curva di equazione: $y = \sqrt{x+2} - 1$.Si determinino dominio e codominio; si stabilisca inoltre se si tratta di una funzione.
Q3	Dato il fascio di rette di equazione $(k+2)x + (2-k)y + 3 - k = 0$, si determinino <ol style="list-style-type: none">le generatrici e le coordinate del centro del fascio;il valore di k, se esiste, per il quale la retta del fascio è perpendicolare alla retta di equazione $2x + 3y - 4 = 0$.

DURATA DELLA PROVA: 120 minuti

P1	P2	Q1	Q2	Q3	TOT
max. 35	max.35	max.10	max.10	max.10	max.100

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura). **La sufficienza si ottiene con un punteggio pari a 60/100.**