

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 24.05.2024

COMPITO A

Esercizio A.1 Scrivi l'equazione della parabola che ha la retta $y = 2$ come asse di simmetria, passa per il punto $P(10; 5)$ ed è tangente alla retta di equazione $x - 4y + 18 = 0$. (Due soluzioni) [$x=2y^2-8y$; $9x=2y^2-8y+80$]

Esercizio A.2 La parabola $\mathcal{P} : y = x^2/4 - 6x$ interseca l'asse x nell'origine O e in un altro punto B . C è un punto sull'arco OB della parabola \mathcal{P} e D è la proiezione di C sull'asse x . Determina la posizione di C in modo che, nel triangolo rettangolo BDC , il cateto CD sia uguale al cateto DB . [[4 ; -20]]

Esercizio A.3 Nel piano cartesiano sono dati i punti $L(-3; 8)$, $M(8; -3)$. Determina: **a)** l'equazione della circonferenza che passa per i due punti e che ha l'ascissa del centro uguale a 4; **b)** il centro e il raggio della circonferenza trovata; **c)** l'equazione della retta tangente alla circonferenza nel punto L .

$$[x^2+y^2-8x-8y-33=0; (4; 4); \sqrt{65}; 7x-4y+53=0]$$

Esercizio A.4 Determina la lunghezza del segmento determinato dalla retta $x - y - 1 = 0$ intersecando la circonferenza $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 3 = 0$. [$6\sqrt{2}$]

Esercizio A.5 Determina le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 29 = 0$ passanti per il punto esterno $(-1; 6)$.

$$[3x+5y-27=0, 5x-3y+23=0]$$

Esercizio A.6 Tra le circonferenze di equazione $x^2 + y^2 + ax + by - 6 = 0$ trova quella che ha raggio $2\sqrt{10}$ e il centro che appartiene alla retta $y = x - 2$. (Due soluzioni) [$x^2+y^2-10x-6y-6=0$; $x^2+y^2+6x+10y-6=0$]

Esercizio A.7 (Speciale) Determina l'equazione della circonferenza con il centro che si trova nel primo quadrante sulla retta di equazione $y = -3x + 5$ e che è tangente alle rette $y = 2x - 10$ e $x + 2y - 15 = 0$. (Un disegno può aiutare) [$x^2+y^2-2x-4y-15=0$]

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 24.05.2024

COMPITO B

Esercizio B.1 Scrivi l'equazione della parabola che ha la retta $y = 3$ come asse di simmetria, passa per il punto $P(10; 1)$ ed è tangente alla retta di equazione $x + 4y - 32 = 0$. (Due soluzioni) $[x = -2y^2 + 12y; 2x = -y^2 + 6y + 15]$

Esercizio B.2 La parabola $\mathcal{P} : y = x^2 - 8x$ interseca l'asse x nell'origine O e in un altro punto A . L è un punto sull'arco OA della parabola \mathcal{P} e M è la proiezione di L sull'asse x . Determina la posizione di L in modo che, nel triangolo rettangolo ALM , il cateto LM sia il doppio del cateto MA . $[(2; -12)]$

Esercizio B.3 Nel piano cartesiano sono dati i punti $A(-2; -2)$ e $B(-6; 4)$. Determina: **a)** l'equazione della circonferenza che passa per i due punti e con l'ordinata del centro uguale a 5; **b)** il centro e il raggio della circonferenza trovata; **c)** l'equazione della retta tangente alla circonferenza nel punto B .

$$[x^2 + y^2 - 4x - 10y - 36 = 0; (2; 5), \sqrt{65}; y = -8x - 44]$$

Esercizio B.4 Determina la lunghezza del segmento determinato dalla retta $x - y - 3 = 0$ intersecando la circonferenza $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 13 = 0$. $[6\sqrt{2}]$

Esercizio B.5 Determina le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 24 = 0$ passanti per il punto esterno $(1; 7)$.

$$[5x - 3y + 16 = 0, 3x + 5y - 38 = 0]$$

Esercizio B.6 Tra le circonferenze di equazione $x^2 + y^2 + ax + by + 8 = 0$ trova quella che ha raggio $4\sqrt{2}$ e il centro che appartiene alla retta $y = x - 4$. (Due soluzioni) $[x^2 + y^2 - 12x - 4y + 8 = 0; x^2 + y^2 + 4x + 12y + 8 = 0]$

Esercizio B.7 (Speciale) Determina l'equazione della circonferenza con il centro che si trova nel primo quadrante sulla retta di equazione $y = -2x + 6$ e che è tangente alle rette $y = 2x - 12$ e $x + 2y - 16 = 0$. (Un disegno può aiutare) $[x^2 + y^2 - 4x - 4y - 12 = 0]$

Buon Lavoro!