Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3E
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 09.03.2024

COMPITO A

Esercizio A.1 In una progressione geometrica si conoscono i valori $a_4 = -12$ e $a_{11} = 3/32$. Determina, senza usare la notazione decimale, i valori di a_1 , q e S_8 . [96; $-1/2$; $255/4$]

Esercizio A.2 Sulla retta $y = 7x + 9$ determina un punto A che ha distanza 5 dal punto $B(2; -2)$. Indicando con A_1 e A_2 le due soluzioni trovate, determina le coordinate del baricentro del triangolo A_1A_2B . $[(-2; -5), (-1; 2); (-1/3; -5/3)]$

Esercizio A.3 Calcola l'area del triangolo che ha per vertici i seguenti punti: $A(-4; -1)$, $B(10; -3)$, $C(2; 11)$. [90]

Esercizio A.4 Nel fascio di rette $(k + 3)x + (1 - k)y + 7k + 5 = 0$ determina le equazioni: 1) delle rette generatrici (specificando quale è inclusa e quale esclusa, e trovando le coordinate del centro); 2) della retta che passa per $D(-4; 1)$; 3) della retta perpendicolare a $x + 2y - 8 = 0$.

$$[3x+y+5=0, x-y+7=0; (-3; 4); 3x-y+13=0; 2x-y+10=0]$$

Esercizio A.5 Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo l'asse y , che ha il vertice in $V(1; 4)$ e passa per il punto $P(3; 2)$. Individua poi le rette tangenti alla parabola condotte per il punto $Q(-4; -4)$.

$$[y=-x^2/2+x+7/2; y=2x+4, y=8x+28]$$

Esercizio A.6 Determina l'equazione della parabola che ha per asse di simmetria la retta $y = 2$, per direttrice la retta $x = -5$ e che passa per $D(-3; 4)$.

$$[x=y^2/4-y-3]$$

Esercizio A.7 (Speciale) Generalizzando il concetto di *equazione* della retta, individua quale parte del piano è individuata dalla *disequazione* $y \leq x - 5$. Ragionando in modo analogo anche per la parabola, disegna la parte di piano definita dal sistema

$$\begin{cases} y \leq x - 5 \\ y \geq x^2 - 4x - 5 \end{cases}$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 In una progressione geometrica si conoscono i valori $a_3 = 18$ e $a_8 = -2/27$. Determina, senza usare la notazione decimale, i valori di a_1 , q e S_6 . [162; $-1/3$; $364/3$]

Esercizio B.2 Sulla retta $y = -x + 12$ determina un punto P che ha distanza 13 dal punto $Q(1; -6)$. Indicando con P_1 e P_2 le due soluzioni trovate, determina le coordinate del baricentro del triangolo P_1P_2Q .

$$[(6; 6), (13; -1); (20/3; -1/3)]$$

Esercizio B.3 Calcola l'area del triangolo che ha per vertici i seguenti punti: $D(-1; -2)$, $E(15; 2)$, $F(4; 13)$. [110]

Esercizio B.4 Nel fascio di rette $(2k + 1)x + (1 - k)y - 6k - 6 = 0$ determina le equazioni: 1) delle rette generatrici (specificando quale è inclusa e quale esclusa, e trovando le coordinate del centro); 2) della retta che passa per $A(7; 5)$; 3) della retta perpendicolare a $x + 3y + 4 = 0$.

$$[x+y-6=0, 2x-y-6=0; x-y-2=0; 3x-y-10=0]$$

Esercizio B.5 Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo l'asse y , che ha il vertice in $V(3; -2)$ e passa per il punto $A(7; 6)$. Individua poi le rette tangenti alla parabola condotte per il punto $B(-2; 6)$.

$$[y=x^2/2-3x+5/2; y=-2x+2, y=-8x-10]$$

Esercizio B.6 Determina l'equazione della parabola che ha per asse di simmetria la retta $y = -4$, per direttrice la retta $x = 6$ e che passa per $E(4; -2)$.

$$[x=-y^2/4-2y+1]$$

Esercizio B.7 (Speciale) Generalizzando il concetto di *equazione* della retta, individua quale parte del piano è individuata dalla *disequazione* $y \geq x - 4$. Ragionando in modo analogo anche per la parabola, disegna la parte di piano definita dal sistema

$$\begin{cases} y \geq x - 4 \\ y \leq -x^2 + 2x + 8 \end{cases}$$

Buon Lavoro!