

Verifica di Matematica

Nome: _____

Classe: _____

Data: _____

Ogni risposta deve essere giustificata. Qualora mancasse la giustificazione, l'esercizio verrà considerato non valido (0pt) a prescindere dal risultato ottenuto.

Livello	N.	Esercizio	Punti
I	1	Si riscrivano in forma parametrica o cartesiana le seguenti rette: i. $r_1 : y = 3x + 2$; ii. $r_2 : \{x = 1 + 3(2 - y); z = 4 - 2y\}$; iii. $r_3 : (x, y, z)^T = (0, 0, 1)^T + \text{Span}\{(1, 2, 1)^T\}$/3pt
	2	Data l'ipersfera $\pi : x^2 + y^2 + z^2 + t^2 = 4$ centrata nell'origine dello spazio euclideo \mathbb{R}^4 dotato di un sistema cartesiano $Oxyzt$, si determinino le coordinate del punto P' ottenuto mediante la proiezione parallela al sottospazio $W : \text{Span}\{(1, 0, 1, 0)^T\}$ del punto $P = (0, 1, 0, 0)^T$ sulla prima calotta incontrata.	.../4pt
	3	Si consideri lo spazio euclideo \mathbb{R}^2 dotato di un sistema di riferimento a coordinate cartesiane Oxy . Data la retta $r : x + y + 1 = 0$, determinare tutte le rette parallele e perpendicolari ad essa.	.../4pt
	4	Svolgere una delle seguenti consegne: i. Si consideri lo spazio euclideo \mathbb{R}^2 dotato di un sistema di riferimento a coordinate cartesiane Oxy . Scrivere l'equazione del fascio generato dalle rette $r : 3x + y - 2 = 0$, $s : x + 2y + 1 = 0$ e determinare la retta del fascio avente distanza dall'origine pari a $\frac{1}{\sqrt{5}}$; ii. Si spieghi il significato geometrico del coefficiente angolare di una retta nello spazio euclideo \mathbb{R}^2/5pt
II	1	Si risolva l'equazione $(x + 1)^3 = 8(2x + 1)$. <i>Suggerimento: si consideri quale relazione geometrica intercorre, nel piano cartesiano, tra i grafici di due funzioni che sono l'una l'inversa dell'altra.</i>	.../6pt
	2	Sia $P(x_0, y_0)$ un punto dello spazio euclideo \mathbb{R}^2 dotato di un sistema di riferimento cartesiano Oxy e sia $r : ax + by + c = 0$ una retta. Dimostrare che la distanza punto-retta è data da $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$/5pt
III	1	Teorema di Pappo. Siano r e s due rette parallele del piano affine e siano A, B, C tre punti distinti su r e A', B', C' tre punti distinti su s . Si considerino i punti di intersezione delle seguenti coppie di rette: $P = AB' \cap A'B$, $Q = AC' \cap A'C$, $R = BC' \cap B'C$. Dimostrare che i punti P, Q, R sono allineati, cioè appartengono alla stessa retta.	.../10pt
Jolly	1	Relazione di parallelismo. Mostrare con un esempio che la relazione "essere paralleli", indicata con \parallel , non è una relazione di equivalenza tra sottospazi affini. Dimostrare poi che invece lo diventa se la si restringe a sottospazi affini aventi la stessa dimensione. <i>Nota: per questo esercizio è ammesso l'accesso al web. Non è invece tollerato l'utilizzo di modelli d'intelligenza artificiale.</i>	.../15pt

Il questionario è stato scritto e condiviso da RebC - SOS Matematica.

Voto:	4,5	5	6	7	8	9	10	10L
Punteggio:	< 5 pt	5 pt	6 pt	10 pt	12 pt	14 pt	18 pt	> 18 pt

Buon lavoro!