

Esame di Maturità – seconda prova scritta - Liceo Scientifico
Prova scritta di Matematica - 19 giugno 2026

QUESITO 6 - soluzione a cura di Sara De Stefani

6. Determinare l'espressione del polinomio $p(x)$ tale che il grafico della funzione $f(x) = \frac{p(x)}{2x+1}$ passi per il punto $P(1; 0)$ ed abbia per asintoto obliquo la retta di equazione $y = 3x - 2$.

Soluzione

La funzione $f(x) = \frac{p(x)}{2x+1}$ per ammettere asintoto obliquo deve avere come numeratore un polinomio di 2° grado, sia $p(x) = ax^2 + bx + c$, non (esattamente) divisibile per il denominatore.

Se la retta $y = 3x - 2$ è asintoto obliquo, significa che:

$$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + bx + c}{2x^2 + x} = \frac{a}{2} = 3$$

da cui segue che $a = 6$; inoltre si ha:

$$q = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - mx) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x^2 + bx + c}{2x + 1} - 3x \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{(b-3)x + c}{2x + 1} \right) = \frac{b-3}{2} = -2,$$

da cui segue che $b = -1$.

Il grafico della funzione passa per il punto $P(1,0)$, dunque deve valere $f(1) = 0$, che equivale a $p(1) = 0$.

Si ha che: $p(1) = 6 \cdot 1^2 - 1 + c = 0$, da cui $c = -5$.

Il polinomio richiesto è quindi: $p(x) = 6x^2 - x - 5$.

Tabella di analisi del quesito ☒

Livello di difficoltà stimato	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto	
Formulazione del quesito	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro	
L'argomento è presente nel QdR di Matematica	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro	
Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non sempre	
È un argomento presente nei libri di testo di Matematica?	<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre	
Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No	
Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica?	<input type="checkbox"/> Sì		<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Parzialmente	