

**Esame di Stato Liceo Scientifico**

**Prova di Matematica - Corso di Ordinamento - 19 giugno 2014**

**Soluzione del QUESTIONARIO**

**QUESITO 3**

Nello sviluppo di  $(2a^2 - 3b^3)^n$  compare il termine  $-1080 a^4 b^9$ . Qual è il valore di  $n$ ?

Tenendo conto della formula del binomio di Newton:

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

si avrà:

$$(2a^2 - 3b^3)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (2a^2)^{n-k} (-3b^3)^k$$

Affinché in tale sviluppo sia presente il termine  $-1080 a^4 b^9$  deve essere:

$$\begin{cases} k = 3 \\ n - k = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} k = 3 \\ n = 5 \end{cases}$$

Infatti, sostituendo tali valori nello sviluppo, si ottiene:

$$\binom{5}{3} (2a^2)^2 (-3b^3)^3 = 10(4a^4)(-27b^9) = -1080 a^4 b^9.$$

<b>Livello di difficoltà:</b>	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
<b>È in programma nel liceo scientifico di ordinamento?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non si sa		
<b>Normalmente viene svolto?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non sempre		
<b>È un argomento presente nei libri di testo?</b>	<input type="checkbox"/> Mai	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre		
<b>Formulazione:</b>	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input type="checkbox"/> Corretta	<input checked="" type="checkbox"/> Molto chiara
<b>Controlla conoscenze/abilità/competenze fondamentali?</b>	<input type="checkbox"/> Sì		<input checked="" type="checkbox"/> No		