

Prova di Matematica : Polinomi + Geometria

Alunno: \_\_\_\_\_ Classe: IV B L. Classico

06.05.2014  
prof. Mimmo Corrado  
Durata 60 minuti

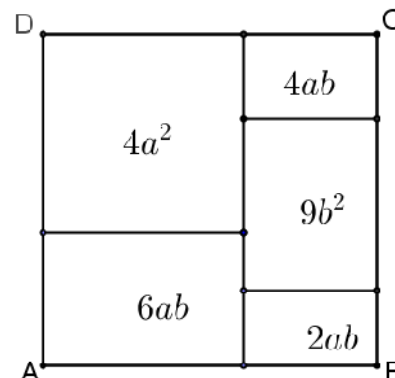
1. Semplifica le seguenti espressioni:

$$10a + 3b + 6 + [7a - (2a - b) - (15a - 8b) - 12]$$

$$[x^2 \cdot (x^2 - 2y^2) - (x - y)^2 + (x + y)^2] - x^2 \cdot (3 - 2y^2)$$

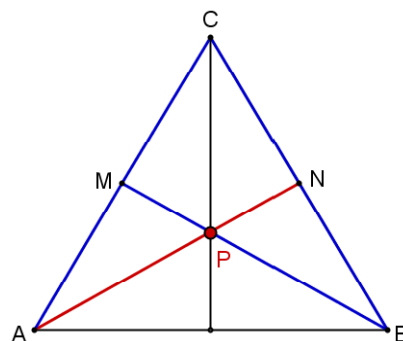
$$\left[ \frac{9}{25}a^2 + \left( \frac{4}{5}a - \frac{b}{2} \right) \left( \frac{4}{5}a + \frac{b}{2} \right) \right]^2 + \frac{1}{2}a^2b^2 - \left( a^2 + \frac{b^2}{4} \right)^2$$

$$(a + 2b)^3 \cdot (a - 2b)^3 - (a^3 - 8b^3)(8b^3 + a^3) + 12a^2b^2(2b + a)(a - 2b)$$



2. Scrivi il polinomio che rappresenta l'area del quadrato ABCD in figura e determina il lato del quadrato e i lati di ogni figura.

3. Dato un triangolo ABC, isoscele sulla base AB, indica con M ed N, rispettivamente, i punti medi di AC e di BC. Sia P il punto d'intersezione delle mediane AC e BC. Dimostra che CP è la bisettrice dell'angolo  $\hat{C}$ .



IPOTESI		⇒	TESI	
$AC \cong \dots$			$CP \text{ è } \dots \text{ di } \dots$	
$M \text{ punto } \dots \text{ di } \dots$				
$N \text{ punto } \dots \text{ di } \dots$				

Dimostrazione

I triangoli ACN e BMC sono ..... per il ..... criterio di .....

Pertanto si ha:  $C\hat{A}N \cong \dots$

Inoltre  $P\hat{A}B \cong C\hat{A}B - C\hat{A}N$        $P\hat{B}A \cong \dots - \dots$

$C\hat{A}B \cong C\hat{B}A$  perché .....

Quindi  $P\hat{A}B \cong \dots$  in quanto .....

Infine i triangoli CPA e CPB sono ..... per il ..... criterio di .....

Avendo dimostrato che i triangoli CPA e CPB sono ..... si conclude che  $A\hat{C}P \cong \dots$  e quindi CP è la ..... dell'angolo  $\hat{C}$ .

4. Dato un triangolo rettangolo ABC avente l'angolo  $\hat{A}$  retto. Conduci la bisettrice dell'angolo  $\hat{A}$  e indica con P il punto di intersezione con l'ipotenusa BC. Traccia da B la perpendicolare alla bisettrice e indica con M il punto di intersezione con il cateto AC del triangolo. Dimostra che  $PM \cong PB$ .

Valutazione	Esercizio	A	B	C	D	Totale
	Punti	28	10	12	20	70

Punti	0 - 2	3 - 7	8 - 12	13 - 17	18 - 22	23 - 27	28 - 32	33 - 37	38 - 42	43 - 47	48 - 52	53 - 57	58 - 62	63 - 67	68 - 70
Voto	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10

## Soluzione

$$10a + 3b + 6 + [7a - (2a - b) - (15a - 8b) - 12]$$

$$[ 12b - 6 ]$$

$$[x^2 \cdot (x^2 - 2y^2) - (x - y)^2 + (x + y)^2] - x^2 \cdot (3 - 2y^2)$$

$$[ ? ]$$

$$\left[ \frac{9}{25}a^2 + \left( \frac{4}{5}a - \frac{b}{2} \right) \left( \frac{4}{5}a + \frac{b}{2} \right) \right]^2 + \frac{1}{2}a^2b^2 - \left( a^2 + \frac{b^2}{4} \right)^2$$

$$\left[ -\frac{1}{2}a^2b^2 \right]$$

$$(a + 2b)^3 \cdot (a - 2b)^3 - (a^3 - 8b^3)(8b^3 + a^3) + 12a^2b^2(2b + a)(a - 2b)$$

$$[ 0 ]$$

Scrivi il polinomio che rappresenta l'area del quadrato ABCD in figura e determina il lato del quadrato e i lati di ogni figura.

Soluzione

$$4a^2 + 6ab + 2ab + 9b^2 + 4ab = 4a^2 + 9b^2 + 12ab = (2a + 3b)^2$$

$$l = \sqrt{(2a + 3b)^2} = 2a + 3b$$

