PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / LIVELLO 1

ESERCIZIO 1

Uso della calcolatrice.
Per ogni calcolo metti una crocetta nel cerchietto sotto al risultato corretto:

1.1 $3000-(1227{,}5+995{,}8)=$

–776,7	2768,3	5223,3	776,7
○	○	○	○

1.2 $9{,}75-0{,}37\cdot(1{,}92+2{,}38)=$

11,4196	8,159	40,334	20,3896
○	○	○	○

1.3 $\dfrac{11}{0{,}55\cdot(0{,}08+0{,}02)}=$

200	1,62	171,875	2
○	○	○	○

1.4 $\dfrac{\dfrac{1}{125}}{0{,}005}=$

0,625	0,00004	25000	1,6
○	○	○	○

1.5 $\dfrac{4}{\dfrac{625}{32}}=$

0,0002	78,125	0,0128	0,2048
○	○	○	○

1.6 $\dfrac{243}{(1-0{,}19)\cdot 0{,}3}=$

242,943	90	1000	257,6882291
○	○	○	○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / LIVELLO 1

ESERCIZIO 2

Calcolo letterale.
Per ogni espressione metti una crocetta nel cerchietto sotto a quella equivalente:

2.1 $-3a\cdot(a-2b)=$

$-3a^2-2b$	$-3a^2+6ab$	$-3a^2-6ab$	$-3a+6ab$
○	○	○	○

2.2 $(2x-1)\cdot(1+4y)=$

$2x-4y$	$2x-1-4y$	$8xy-1$	$2x+8xy-1-4y$
○	○	○	○

2.3 $(a-3b)^2=$

a^2-9b^2	a^2+9b^2	$a^2-6ab+9b^2$	$a^2-6ab-9b^2$
○	○	○	○

2.4 $9x^2-y^2=$

$(3x-y)\cdot(3x+y)$	$(3x-y)^2$	$9\cdot(x-y)(x+y)$	$3x-y$
○	○	○	○

2.5 $\dfrac{12ab-4b}{12ab}=$

$\dfrac{3a-4b}{3a}$	$1-4b$	$-4b$	$\dfrac{3a-1}{3a}$
○	○	○	○

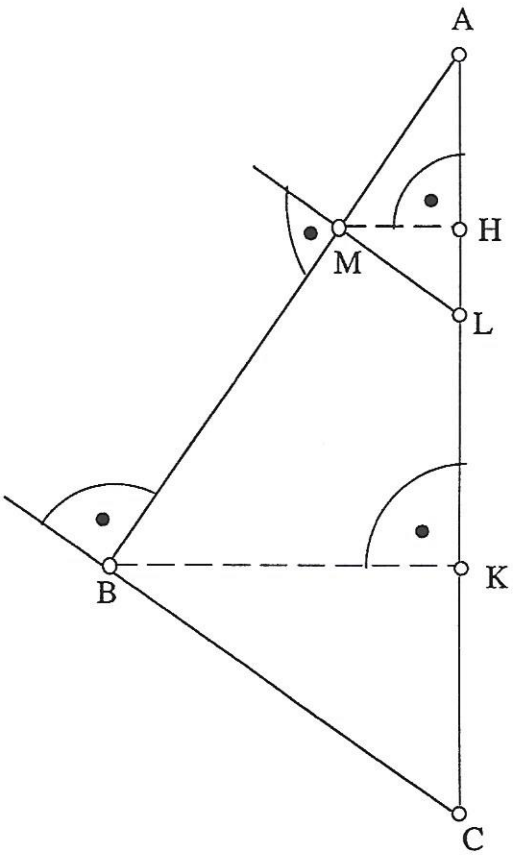
2.6 $\dfrac{1}{x}-\dfrac{3x-y}{x^2+xy}=$

$\dfrac{-2}{x+y}$	$\dfrac{2(y-x)}{x(x+y)}$	$\dfrac{2y}{x+y}$	$\dfrac{x^2+xy-3x+y}{x^2+xy}$
○	○	○	○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / LIVELLO 1

ESERCIZIO 3

Domande di geometria.



Si sa che:

$|AB| = c$

$|BC| = a$

$|AC| = b$

$|AM| = \frac{1}{3}\,c$

Con riferimento alla figura, metti una crocetta nel cerchietto sotto alle uguaglianze corrette:

3.1

$b = c - a$	$b = \sqrt{a^2 - c^2}$	$b = \sqrt{a^2 + c^2}$	$b = a + c$
○	○	○	○

3.2

$\|AL\| = \frac{1}{3}\,a$	$\|AL\| = \frac{1}{3}\,b$	$\|AL\| = 3\,b$
○	○	○

3.3

$\frac{\|MH\|}{\|BK\|} = 3$	$\frac{\|MH\|}{\|BK\|} = \frac{1}{3}$	$\frac{\|MH\|}{\|BK\|} = \frac{1}{9}$
○	○	○

$\mathcal{A}(\ )$ indica l'area:

3.4

$\frac{\mathcal{A}(AML)}{\mathcal{A}(ABC)} = \frac{1}{9}$	$\frac{\mathcal{A}(AML)}{\mathcal{A}(ABC)} = 3$	$\frac{\mathcal{A}(AML)}{\mathcal{A}(ABC)} = 9$
○	○	○

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / LIVELLO 1

ESERCIZIO 4

Dal libro di H.M.ENZENSBERGER, *Il mago dei numeri*, Einaudi 1997 (un libro destinato ai ragazzi) citiamo:

" ...
– E tu chi sei? gli chiese Roberto.
E quel tizio, con sua grande sorpresa, gli urlò: – Sono il mago dei numeri !
Ma Roberto non aveva proprio voglia di farsi prendere in giro da un nanetto come quello.
– Tanto per cominciare, disse, il mago dei numeri non esiste.
– Ah no ? E se non esisto, perché allora mi rivolgi la parola ?
– E poi odio qualsiasi cosa abbia a che fare con la matematica.
– E perché ?
– « **Se due pasticcieri in sei ore fanno 444 ciambelle, quanto tempo impiegano cinque pasticcieri per farne 88 ?** » – Tutte scemenze, continuò a brontolare Roberto. Un modo da deficienti per passare il tempo. Quindi fila! Aria! ... "

Sapresti risolvere il problemino che Roberto considera " tutte scemenze " ?

PROVA DI FINE CICLO DI ORIENTAMENTO: MATEMATICA / LIVELLO 1

ESERCIZIO 5

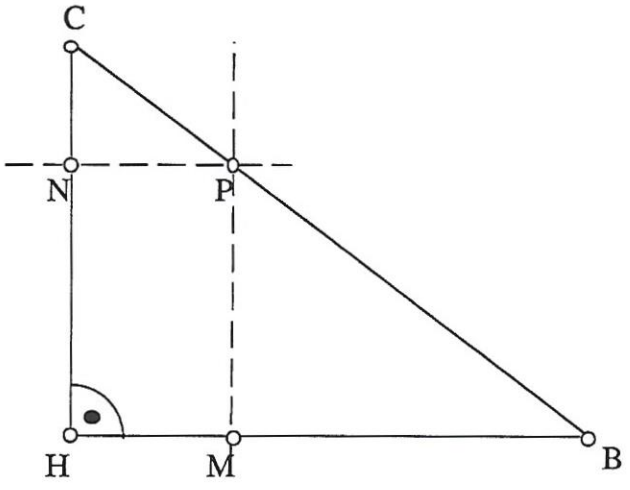


figura 1

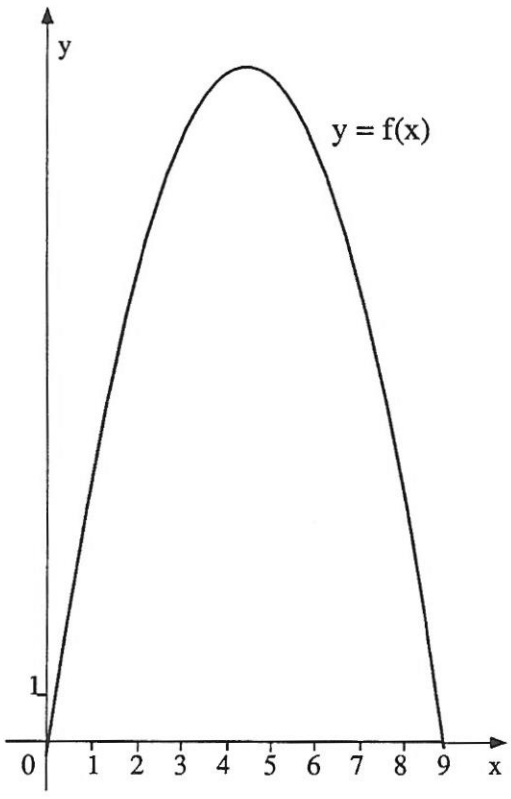


figura 2

La figura 1 rappresenta un triangolo rettangolo HBC del quale si conoscono le misure in cm:
|BC| = 11,25
|HB| = 9

Un punto P si muove lungo l'ipotenusa BC. La sua posizione può essere determinata dalla misura di HM che indichiamo con x.
Ad ogni valore di x compreso tra 0 e 9 corrisponde una posizione del punto P e di conseguenza un particolare rettangolo HMPN.

Sia f la funzione che ad ogni valore di $x \in [0,9]$ fa corrispondere l'area del rettangolo HMPN.

5.1 Completa la tabella seguente

x	1	3	6	7	9	x
f(x)						

5.2 Con l'aiuto del grafico della funzione f (vedi figura 2) stima per quale valore di x l'area del rettangolo HMPN è massima.
Calcola quest'area usando il valore di x stimato.