

**SCIENZE DELLA FORMAZIONE  
POLO DI LIVORNO  
MATEMATICA (prof. R.Zan)  
Prova scritta del 27 giugno 2008**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Cognome:** \_\_\_\_\_

1 [5]	2 [5]	3 [5]	4 [5]	5 [5]	6 [5]	TOT

**Le domande contrassegnate con \* sono facoltative.**

**1.** Prendiamo come insieme universo l'insieme dei numeri naturali.

Sia A l'insieme dei numeri dispari.

Sia B l'insieme dei numeri strettamente maggiori di 30.

a) A quali dei seguenti insiemi appartiene il numero 37?

$A \cup B$      $A \cap B$      $C(A \cup B)$      $C(A \cap B)$

b) A quali dei seguenti insiemi appartiene il numero 10?

$A \cup B$      $A \cap B$      $C(A \cup B)$      $C(A \cap B)$

c) A quali dei seguenti insiemi appartiene il numero 9?

$A \cup B$      $A \cap B$      $C(A \cup B)$      $C(A \cap B)$

d) A quali dei seguenti insiemi appartiene il numero 42?

$A \cup B$      $A \cap B$      $C(A \cup B)$      $C(A \cap B)$

e) Scrivi tre numeri che appartengono all'insieme  $C(A) \cup B$ :

f) Scrivi tre numeri che appartengono all'insieme  $A \cap C(B)$ :

g) Come puoi descrivere – utilizzando A e B e le operazioni fra insiemi – l'insieme D dei numeri pari minori di 30?

h) Quale/i dei seguenti insiemi è un insieme finito?

$A \cup B$

$A \cap B$

$C(A \cup B)$

$C(A \cap B)$

\*(Facoltativa)

Di tre insiemi A, B, C si sa che:

$$A \cap C = B \cap C$$

Si può dedurre che  $A=B$ ? Perché?

2. Nell'insieme  $N$  dei numeri naturali considera la seguente relazione:  
 $xRy \Leftrightarrow x$  e  $y$  divisi per 5 danno lo stesso resto

a) 'Traduci' nel linguaggio quotidiano le espressioni che seguono, e per ognuna di esse riconosci se si tratta di un'affermazione vera o falsa<sup>1</sup>:

a1)  $\forall x \in N \forall y \in N xRy$

Traduci:

E' vero?

a2)  $\forall x \in N \exists y \in N xRy$

Traduci:

E' vero?

b) La relazione è una relazione d'equivalenza?  
Perché?

c) Se hai risposto sì alla domanda precedente, quante sono le classi d'equivalenza?  
Come sono fatte?

\*(Facoltativa)

Considera la seguente espressione:

$\forall x \in N \exists y \in N xRy$  (per ogni  $x$  appartenente a  $N$  esiste un  $y$  appartenente a  $N$  tale che  $x$  *non* è in relazione con  $y$ )

Di quale fra le seguenti espressioni è la negazione?

$\forall x \in N \exists y \in N xRy$

$\exists x \in N \forall y \in N xRy$

$\forall x \in N \forall y \in N xRy$

$\exists x \in N \exists y \in N xRy$

---

<sup>1</sup> Il simbolo ' $\forall$ ' significa 'per ogni', e il simbolo ' $\exists$ ' significa 'esiste'.

3. Completa la tabella, trasformando in base due i numeri scritti in base dieci, o viceversa:

Base due	Base dieci
	9
1110	
1000	
	17
	23
101010	
11001	33

\*(Facoltativa) Sapresti dire come si riconoscono in base tre i numeri divisibili per nove?

4. Per ognuno dei seguenti numeri, riconosci di che tipo è il corrispondente numero decimale.

**Se si tratta di un numero decimale limitato, trovane il valore.**

	Decimale limitato, e precisamente:	Illimitato periodico	Illimitato non periodico
$7/28$			
$\sqrt{3}$			
$3/8$			
$5/12$			

5. E' vero che:

Se un quadrilatero ha centro di simmetria allora ha anche assi di simmetria?

SI'

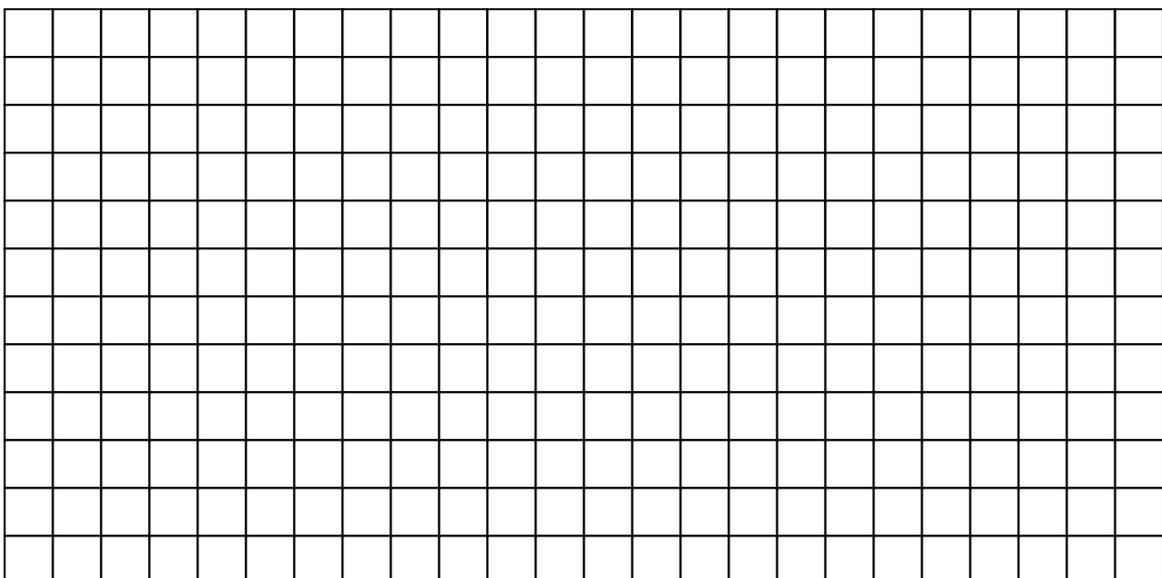
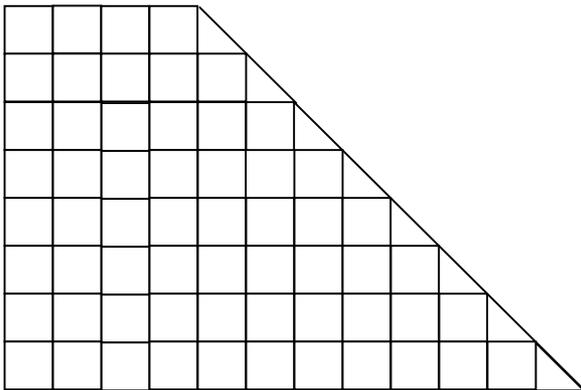
NO

Perché?

.

6. Disegna un trapezio simile a quello in figura, avente la base maggiore lunga 9 quadretti.

Quanto misurerà l'altezza? E la base minore? Spiega il ragionamento che hai fatto



.