

Matematica di base e Didattica della Matematica
(Prof. G. Gerla)
Prova del 11 giugno 2013

Cognome:

Nome:

Numero Matricola:

1) Collega ciascuna operazione al suo risultato.

0 : 5	qualsunque risultato
0 : 0	5
5 : 0	nessun risultato
0 + 5	0

2) Calcola m. c. m. e M. C. D. dei seguenti numeri: 18; 32; 50 e fornisci le definizioni di m.c.m. e M.C.D..

3) Data la frazione $\left(-\frac{2}{5}\right)$ calcolane il doppio, la metà, il quadrato e il cubo.

4) Traduci le seguenti frasi con le relative espressioni algebriche e calcolane il valore.

a. Il quadrato della somma di 3 e di 5.

b. La somma tra 4, il doppio di 3, la metà di 8 e la metà di 5.

5) Nel quesito precedente hai effettuato un trattamento o una conversione tra sistemi semiotici? Spiega il perché della tua risposta.

6) Riscrivi in ordine crescente i seguenti numeri: $+3,5$ $-\frac{2}{3}$ $-0,8$ 0 $+\frac{7}{4}$

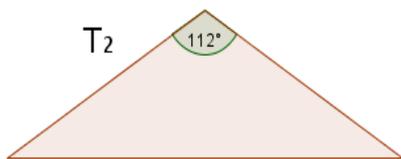
7) Sia A un insieme di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea in Scienze della formazione primaria e B l'insieme delle rispettive madri, dire se la relazione da A in B è una funzione e in tal caso stabilire quando risulta biiettiva.

8) Sia P un insieme di persone, indica quale/i delle seguenti relazioni è d'equivalenza:

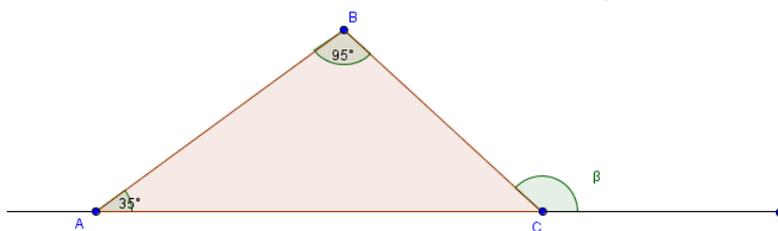
- a. Essere amici
- b. Essere nati nello stesso anno
- c. Risiedere nello stesso comune

Motiva le tue risposte

9) Sapendo che il triangolo T_2 è isoscele, determina il valore degli altri angoli interni del triangolo. Spiega il procedimento utilizzato.



10) Dato il triangolo ABC , calcola il valore dell'angolo esterno β . Spiega il procedimento utilizzato.



11) L'area della seguente figura, composta da un quadrato e da due triangoli rettangoli isosceli:

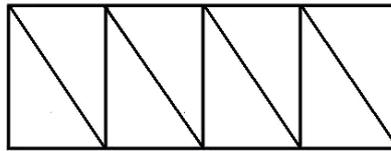
- a) È il doppio dell'area del quadrato
- b) È il triplo dell'area del quadrato
- c) È una volta e mezzo l'area del quadrato
- d) Non è possibile determinarla senza dati numerici



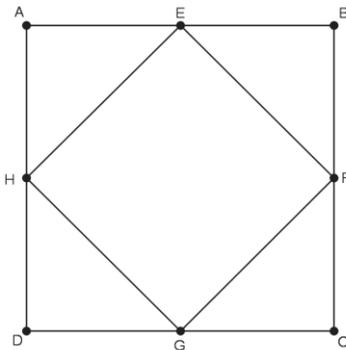
12) Tra le seguenti disequazioni individua quella **non** corretta:

- a) $3,50 < 3,49$
- b) $3,97 < 4$
- c) $3,4 < 3,44$
- d) $3,05 > 3,046$

13) Colora i triangoli in modo da coprire $\frac{3}{4}$ della superficie del seguente rettangolo.

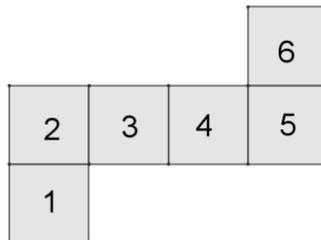


14) Dato il quadrato ABCD di lato 4, considera i punti medi EFGH dei lati che formano un nuovo quadrato. Calcola l'area del quadrato EFGH e spiega il procedimento seguito.



15) La seguente figura rappresenta uno sviluppo piano di un cubo. Quale tra le seguenti coppie è formata da facce opposte del cubo?

- a) 2 e 5
- b) 1 e 4
- c) 3 e 5
- d) 4 e 6



16) Sia P l'insieme dei parallelogrammi; R l'insieme dei rettangoli; O l'insieme dei rombi; Q l'insieme dei quadrati. Quale delle seguenti relazioni **non** è corretta?

- a) $Q \subset P$
- b) $R \cap P = R$
- c) $R \subset O$
- d) $Q \cup O = O$

17) Completa la tabella, trasformando i diversi numeri nelle basi indicate e scrivi il procedimento.

Base 10	31		42	
Base 2		11010		1111

18) Esegui il seguente calcolo riferendoti alla numerazione in base 3:

$$212 \times 22 =$$

19) Effettua la moltiplicazione 23×345 utilizzando il metodo della “gelosia”

20) Scrivi l’enunciato della Proposizione 5 del Libro I degli *Elementi* di Euclide. Ricordi anche la sua dimostrazione? Se sì, scrivila.