

Premio Città di Terni

(ventesima edizione)

Scuola Secondaria di I grado

Terni 20 aprile 2012

Istruzioni

1) La prova consiste di dieci quesiti e/o problemi. Tutti i quesiti e/o problemi richiedono lo svolgimento, i passaggi per giungere ai risultati e le relative giustificazioni. Ciascuno di essi sarà valutato con un **punteggio da 0 a 10**.

Si terrà conto anche dell'accuratezza delle risposte.

Ogni risposta, anche se parziale, sarà considerata.

2) E' ammesso l'uso della calcolatrice tascabile. Hai due ore di tempo. ***BUON LAVORO!***

Da riempire da parte del concorrente

Nome _____ Cognome _____

Indirizzo _____ Città _____

Scuola _____ Classe e Sezione _____

Parte riservata alla commissione

Valutazione esercizio n. 1 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 2 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 3 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 4 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 5 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 6 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 7 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 8 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 9 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n.10 (Max 10 punti)	
PUNTEGGIO TOTALE	

1) LA CALCOLATRICE

Sofia possiede una calcolatrice molto speciale, con un tasto ☺. Quando Sofia preme il tasto 1 e il tasto ☺ la sua calcolatrice risponde 13. Quando Sofia preme 5 e il tasto ☺, la sua calcolatrice risponde 25. Quando Sofia preme 6 e il tasto ☺, la sua calcolatrice risponde 28.

Se preme 9 e il tasto ☺, cosa risponderebbe la sua calcolatrice?

Spiega con un grafico o una tabella la tua risposta.

2) GIOCHI CON LA CALCOLATRICE

Lucia e Marco giocano con le loro calcolatrici. Lucia parte da 10, Marco da 0. Alternativamente, ogni volta che Lucia toglie 2, Marco aggiunge 3. Su che numero si incontreranno?

E se Lucia partisse da 154 e Marco da 0, lei togliendo 13 e Marco aggiungendo 9?

Giustifica le tue risposte.

3) IL METODO DI CARLO

Carlo ha trovato un metodo per trovare il quadrato di un numero che termina con 5. Ad esempio, per calcolare 35^2 prende il 3, poi il successivo 4, calcola $3 \cdot 4$ e a fianco del risultato 12 scrive 25, cioè $35^2 = 1225$.

Verifica la validità del metodo calcolando 85^2 .

Prova a dimostrare la correttezza del metodo di Carlo per un numero costituito da 2 cifre, del tipo $10n + 5$.

4) IL PALLONE

Il pallone del gioco del calcio è formato da 32 pezzi di cuoio: 12 pentagoni regolari e 20 esagoni regolari il cui lato è uguale a quello dei pentagoni.

- a) Quante cuciture sono necessarie sapendo che ogni cucitura unisce due lati di due pezzi diversi?
- b) Perché il pallone non è costituito da tutti esagoni?

Giustifica le tue risposte.



5) LA CAPRA

Una capra viene legata ad un palo piantato in un prato, con una corda lunga 2 metri. In un giorno, essa bruca tutta l'erba attorno al palo. Quale lunghezza si deve dare alla corda il giorno successivo, affinché la capra possa brucare la stessa quantità di erba del giorno precedente?

Giustifica la tua risposta.

6) TANTO TEMPO FA

Quando i cannoni tiravano proiettili a forma di palla (sfera), queste venivano amucchiate sotto forma di piramidi a base quadrata. Supponendo che il lato della base sia costituito da 10 proiettili, quante risulteranno le palle di cannone presenti in una piramide completa?
Giustifica la tua risposta.



7) IMAZZETTI

Un mazzo di 52 carte viene diviso in mazzetti rispettivamente di 3, 4, 5 e 6 carte e, certamente, con più di un mazzetto per ogni tipo. Il numero di quelli di 3 carte è doppio del numero di quelli di 6. Quanti sono i mazzetti di ogni tipo?

Giustifica la tua risposta.

8) IL FALEGNAME

Un falegname, avendo a disposizione vari pezzi di due diverse lunghezze, ad esempio 2 metri e 3 metri tra cui scegliere, può costruire un telaio quadrato 2×2 , un telaio quadrato 3×3 e un telaio rettangolare 2×3 e pertanto in totale 3 telai differenti.

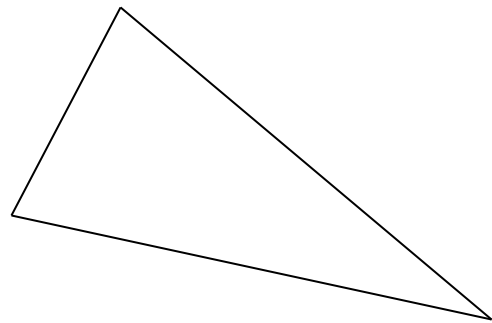
Quanti e quali telai differenti può costruire avendo a disposizione pezzi di quattro diverse lunghezze: a metri, b metri, c metri, d metri, tra cui scegliere?

Giustifica le tue risposte.

9) IL CAMPO DI GIOVANNI

Giovanni possiede un campo di forma triangolare. Per evitare che, alla sua morte, ci siano liti tra i quattro figli, vuole suddividerlo in quattro parti triangolari uguali in modo da assegnarne ciascuna ad ogni figlio. Come può fare questa suddivisione?

Giustifica la tua risposta.



10) SULLA DIVISIBILITA'

A) Un numero speciale

Qual è il più piccolo numero che diviso per 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 dà resto uguale a zero?

Giustifica la tua risposta.

B) A caccia dei divisori

Quanti e quali sono i divisori (compresi l'unità e se stesso) del numero 210?

Giustifica le tue risposte.