

# Premio Città di Terni

(ventottesima edizione)

Terni 07 febbraio 2020

## GARA DEL BIENNIO

### Istruzioni

- 1) Non sfogliare questo fascicoletto finché non ti si dice di farlo; consegnare il cellulare, mentre potrai usare una calcolatrice (non programmabile).
- 2) La prova consiste di dieci quesiti e/o problemi. I primi due quesiti sono del tipo a risposta numerica. Per ciascuno di essi, il risultato va riportato in questa pagina nella relativa casella della griglia sottostante. Ogni risposta esatta di questi primi due quesiti vale 5 punti, ogni risposta errata vale 0 punti, ogni risposta omessa vale 1 punto. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia di risposta.
- 3) Gli altri otto quesiti invece richiedono l'indicazione dei passaggi necessari per giungere ai risultati, e/o delle relative giustificazioni. Ciascuno di essi sarà valutato **con un punteggio da 0 a 10**. Ti invitiamo a formulare la soluzione in modo chiaro e conciso, usufruendo dello spazio riservato e consegnando solo i fogli di questo fascicoletto.
- 4) Quando ti si dà il via, comincia a lavorare. Hai due ore di tempo. BUON LAVORO!

ATTENZIONE: Non indicare in alcun modo in questo fascicoletto il tuo nome, cognome e le tue generalità, che andranno indicate invece in una scheda consegnata a parte.

Risposte ai primi due quesiti

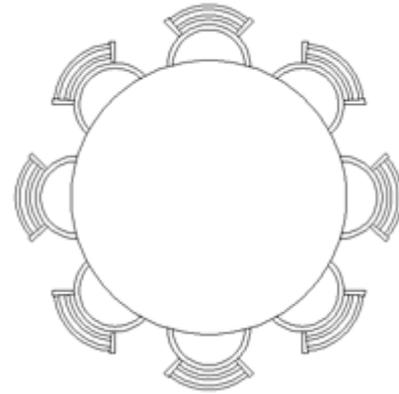
<b>1</b>	<b>2</b>

### Parte riservata alla commissione

Quesiti 1-2: n° risp. esatte _____x5	
N° esercizi senza risposta _____x1	
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)	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	

## 1. IL COMPLEANNO

Luca per festeggiare il suo compleanno ha invitato al ristorante i suoi sette amici. In quanti modi diversi le otto persone si possono sedere attorno ad un tavolo rotondo?



*(scrivere la risposta nell'apposito spazio in 1ª pagina)*

*(5 punti)*

## 2. LAMENTELE

Al Call Center di una compagnia telefonica oggi hanno chiamato 40 persone: 30 avevano problemi con il loro abbonamento e 27 si lamentavano per la ricezione non buona, mentre 5 hanno segnalato altri inconvenienti. Quanti clienti hanno lamentato problemi sia per l'abbonamento che per la ricezione?



*(scrivere la risposta nell'apposito spazio in 1ª pagina)*

*(5 punti)*

### 3. EUROCHOCOLATE

Dal 18 al 27 ottobre 2018 si è tenuta a Perugia la 25-esima edizione di Eurochocolate, la Festa del Cioccolato. Grandissimo successo e notevole affluenza di ... golosi. In quei giorni tutta la città profumava di cioccolato. La storica Drogheria Eredi Bavicchi proponeva l'offerta che potete vedere nelle immagini a lato.

**Calcolare lo sconto percentuale dell'offerta.**



*(Motivare la risposta)*

*(max 10 punti)*

#### 4. CINA REGINA

Qual è il primo cognome tra i neonati milanesi? Fumagalli? Brambilla? Macché: è Hu. Già perché i cinesi sono una comunità giovane e molto attiva. I primi cinesi ad arrivare in Italia furono cinque, sbarcarono a Napoli nel 1724 assieme a un missionario: volevano imparare il cristianesimo per poi tornare ad evangelizzare. Negli ultimi venti anni invece i cinesi d'Italia, regolarmente soggiornanti, sono passati da 32mila cittadini a 319mila.

Oggi il 55% risiede nel settentrione: il 22,4 in Lombardia, il 21 in Toscana. Con due punti nevralgici: zona Sarpi a Milano e Prato, area di concerie, manifattura e integrazione produttiva ormai pienamente realizzata. Fonte: D 2 febbraio 2019



Tenuto conto dei dati a lato, completare la tabella seguente

	Italia	Lombardia	Toscana
Popolazione (milioni)	66,66	10	3,8
Superficie (migliaia km <sup>2</sup> )	302	24	23

	Italia	Lombardia	Toscana
Flusso migratorio (popolazione cinese /superficie)			
Densità percentuale della popolazione cinese			

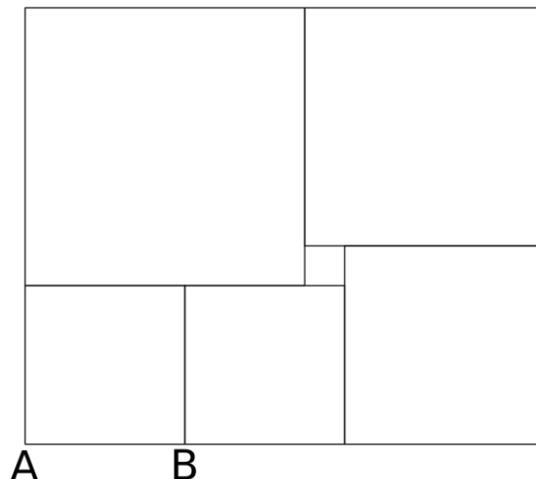
(Motivare le risposte ed aggiungere eventualmente un commento sui risultati ottenuti)

(max 10 punti)

## 5. UN RETTANGOLO DI QUADRATI

Il rettangolo in figura è suddiviso in 6 quadrati.  
Il lato del quadrato più piccolo misura 1 cm.

- Esprimi in funzione di  $\overline{AB} = x$  le misure dei lati del rettangolo esterno.
- Quanti centimetri misura il lato del quadrato più grande?



*(Giustificare le risposte)*

*(max 10 punti)*

## 6. LE QUATTRO LOCALITÀ

Le località Poggio, Quadrello, Rocca e Salto sono così collegate:

- a) Poggio è collegato direttamente a Salto da 3 strade,
- b) Rocca è collegata direttamente a Quadrello da 4 strade, ma non è collegata direttamente a Salto,
- c) Poggio e Quadrello non sono collegati direttamente da alcuna strada, mentre tutti i possibili collegamenti tra le due località passando per Rocca oppure passando per Salto sono 17.

Quante strade collegano Poggio e Rocca e quante collegano Salto e Quadrello?

*(Giustificare le risposte)*

*(max 10 punti)*

## 7. MATTIA E LA CALCOLATRICE

Mattia, giocando con la sua calcolatrice, si è accorto che un quadrato perfetto o è divisibile per 4 (es. 4, 16, 36, ...) oppure diviso per 4 diventa un numero decimale che termina sempre con 25 centesimi (es. 9, 25, 49, ...). Questa proprietà è vera per qualsiasi numero naturale  $n$ ? Prova a dimostrarlo.



## 8. LA CORONA CIRCOLARE

Dato un segmento AB lungo 6 cm, disegna la circonferenza di centro O e raggio 4 cm tangente ad AB nel suo punto medio M. Traccia poi la circonferenza avente lo stesso centro O e passante per A e B.

- a) Calcola l'area della corona circolare compresa tra le due circonferenze.
- b) Considera ora un segmento AB di lunghezza  $2l$  e dimostra che è possibile, SOLO CON QUESTO DATO, calcolare l'area della corona circolare.

*(Giustificare le risposte)*

*(max 10 punti)*

## 9. I SETTE AMICI

Alessio, Bruno, Carlo ed Ettore decidono di acquistare una casetta in campagna per trascorrere insieme i fine settimana dividendosi il costo tra di loro. Prima di procedere all'acquisto si aggiungono anche Dario, Francesco e Giovanni e così la quota individuale scende di 4 500 euro. Qual è la quota di ciascuno dei sette amici?



*(Giustificare la risposta)*

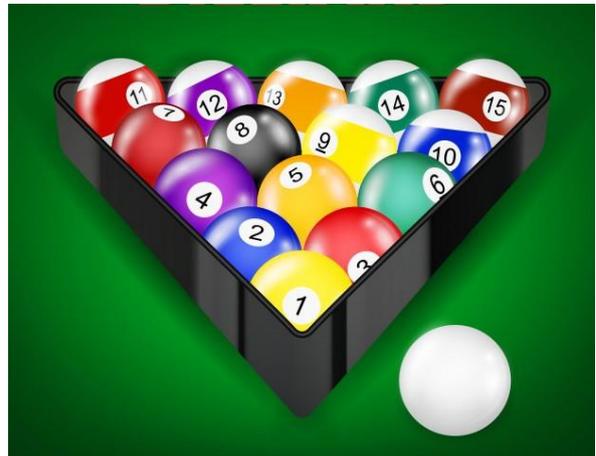
*(max 10 punti)*

## 10. BILIARDO ALL'AMERICANA

Nel gioco del biliardo all'americana (pool 8) le 15 palle numerate vengono disposte all'inizio del gioco in modo da formare un triangolo, con una guida triangolare che le contiene e le tiene ferme. Il diametro delle palle da biliardo è di 57,2 mm.

Calcola la lunghezza della guida in centimetri nel caso in cui

- abbia una forma perfettamente triangolare;
- abbia gli angoli smussati.



*(Giustificare le risposte)*

*(max 10 punti)*