

# B

## Premio Città di Terni

(XXX edizione)

Terni, 6 febbraio 2024



Scuola Secondaria di II grado - Biennio

### Istruzioni

**La prova è svolta in forma anonima. Non scrivere il tuo nome su nessuna di queste pagine. Compila il foglietto con i tuoi dati, inseriscilo nella busta e chiudila.**

La prova è costituita da cinque quesiti a risposta chiusa (scelta tra 4 possibilità di cui una sola è corretta) e da cinque problemi, ma **tutte le risposte ai 10 quesiti richiedono adeguata motivazione con la presentazione dei ragionamenti e con lo svolgimento dei passaggi necessari per giungere ai risultati** (utilizzando le sole pagine di questo fascicoletto). È ammesso l'uso della calcolatrice tascabile non programmabile.

Ciascuno dei primi 5 quesiti, a risposta chiusa, verrà valutato 0, oppure 2 punti (risposta corretta con motivazione parziale), o 4 punti (risposta corretta e ben motivata). **La Commissione procederà alla correzione della seconda parte solo se nella prima parte sarà stato raggiunto un punteggio di almeno 10 punti su 20.** Ciascuna delle risposte ai quesiti della seconda parte, dal n°6 al n°10, verrà valutata con un punteggio da 0 a 10, secondo la precisione e l'accuratezza delle motivazioni espresse e dei passaggi indicati, a giudizio insindacabile della Commissione.

*Hai due ore di tempo.*

**BUON LAVORO!**

Indicare nella griglia sottostante, in **stampatello maiuscolo**, la **lettera** corrispondente alla risposta ritenuta corretta ai primi 5 quesiti (fai attenzione a non sbagliarti nella trascrizione). In ogni caso, nelle pagine seguenti dovrai aver riportato i ragionamenti seguiti e i passaggi svolti.

1	2	3	4	5

### Parte riservata alla Commissione

Valutazione esercizio n. 1 (0/2/4 punti)	
Valutazione esercizio n. 2 (0/2/4 punti)	
Valutazione esercizio n. 3 (0/2/4 punti)	
Valutazione esercizio n. 4 (0/2/4 punti)	
Valutazione esercizio n. 5 (0/2/4 punti)	
Valutazione esercizio n. 6 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 7 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 8 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 9 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 10 (da 0 a 10 punti)	
TOTALE	... /70

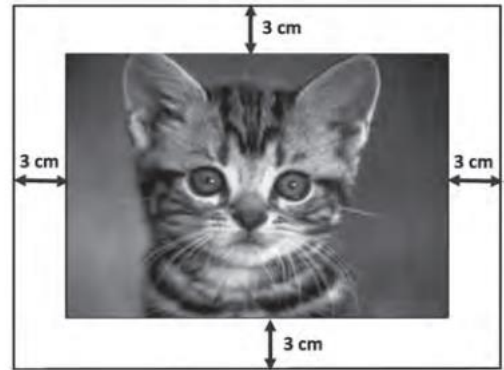
**PRIMA PARTE - Quesiti a risposta chiusa (una sola delle 4 opzioni è corretta)**

**1) IL MIO MICIO**

Franco incolla una fotografia rettangolare di dimensioni 22 x 15 cm su un cartoncino. Attorno alla fotografia resta una cornice larga 3 cm, come vedi in figura. Qual è l'area del cartoncino?

- A.  $600 \text{ cm}^2$
- B.  $588 \text{ cm}^2$
- C.  $568 \text{ cm}^2$
- D.  $450 \text{ cm}^2$

*(Giustificare la risposta nello spazio sottostante e scrivere la lettera corrispondente all'opzione scelta **in stampatello maiuscolo** nell'apposito spazio in 1ª pagina)*



## 2) L'ACQUARIO



In un acquario ci sono 200 pesci, dei quali il 99% sono pesci rossi. Quanti pesci rossi andrebbero tolti affinché la percentuale di pesci rossi diventi del 98%?

- A. 2
- B. 4
- C. 20
- D. 100

*(Giustificare la risposta e scrivere la lettera corrispondente nell'apposito spazio in 1ª pagina)*

### 3) LA LETTERA "C"

Claudia ha disegnato sul quaderno l'iniziale del suo nome, una C. Il disegno è stato fatto tagliando esattamente a metà una corona circolare con raggio interno 1 cm e raggio esterno 4 cm. Quanto misura il perimetro della C?

- A. 5 cm
- B.  $5\pi$  cm
- C.  $(6 + 5\pi)$  cm
- D.  $(6 + 10\pi)$  cm

*(Giustificare la risposta e scrivere la lettera corrispondente nell'apposito spazio in 1<sup>a</sup> pagina)*



#### 4) **PRODOTTO NEGATIVO**

Se il prodotto di 5 numeri interi è negativo siamo certi che

- A. Sono tutti e 5 negativi
- B. Uno è negativo e 4 positivi
- C. 3 sono negativi e 2 positivi
- D. È vera almeno una delle precedenti opzioni

*(Giustificare la risposta e scrivere la lettera corrispondente nell'apposito spazio in 1<sup>a</sup> pagina)*

## 5) LA DIVISIONE IMPOSSIBILE

Per quale valore di  $x$  risulta impossibile la divisione

$$[x(x^3 - 2x) + 15] : [9x^2 + 3x(2 - 3x)] ?$$

- A.  $x=0$
- B.  $x=\pm\sqrt{2}$
- C.  $x=\frac{3}{2}$
- D. nessuna delle precedenti opzioni è corretta.

*(Giustificare la risposta e scrivere la lettera corrispondente nell'apposito spazio in 1ª pagina)*



**SECONDA PARTE Quesiti a risposta aperta (riportare i passaggi giustificando esaurientemente le risposte)**

**6) VOGLIA DI CARMELLE**

Due scatole contengono caramelle e il numero di caramelle nella prima scatola è  $\frac{3}{4}$  del numero di caramelle contenute nell'altra. Se si tolgono 4 caramelle dalla scatola che ne contiene di più e si mettono nell'altra scatola, allora le scatole avranno lo stesso numero di caramelle. Quante caramelle contiene ciascuna scatola? (*Giustificare la risposta*)





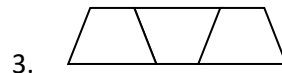
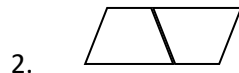
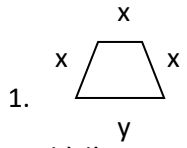
**7) LE SCATOLE CINESI**

Quattro scatole cubiche sono una dentro l'altra. Lo spigolo di ogni cubo è espresso da un numero naturale ed è 1 cm più lungo rispetto allo spigolo del cubo immediatamente più piccolo. Il volume della scatola più grande equivale al volume dei tre cubi più piccoli messi insieme. Qual è il volume della scatola più grande?

*(Giustificare la risposta)*



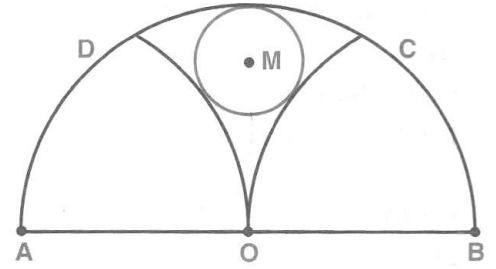
**8) ACCOSTANDO TRAPEZI**



Qual è l'espressione del perimetro della centesima figura? E della  $n$ -esima? (*Giustificare la risposta*)

### 9) L'ANELLO PAPAIE

Il sigillo posto su un anello papale ha la forma di una semicirconferenza come mostrato in figura. Il raggio della semicirconferenza misura 1 cm e in essa sono disegnati due archi di centro A e B che sorreggono un rubino rotondo che occupa la circonferenza di centro M. Qual è la superficie occupata dal rubino? *(Giustificare la risposta)*



10) **L'ALBERGO E LA CAMERIERA**

In un albergo vi sono 45 camere, e sono solo doppie o triple; quando l'albergo è al completo, la cameriera deve rifare 120 letti. Quante sono le doppie? (*Giustificare la risposta*)

