

Premio Città di Terni

(ventesima edizione)

BIENNIO

Terni 20 aprile 2012

Istruzioni

- 1) Non sfogliare questo fascicoletto finché non ti si dice di farlo; consegnare il cellulare, mentre potrai usare una calcolatrice.
- 2) La prova consiste di dieci quesiti e/o problemi. I primi quattro quesiti sono del tipo a risposta multipla; ciascuno di questi è seguito da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E: una sola di queste risposte è giusta. Per ciascun quesito, la lettera corrispondente alla risposta ritenuta esatta va riportata in questa pagina nella relativa finestrella della griglia sottostante. Ogni risposta esatta di questi primi quattro quesiti vale **5 punti**, ogni risposta errata vale **0 punti**, ogni risposta omessa vale **un punto**. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia di risposta.
- 3) Gli altri sei quesiti richiedono infine l'indicazione dei passaggi necessari per giungere ai risultati, e/o delle relative giustificazioni; saranno valutati 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 quattro quesiti

1	2	3	4

Parte riservata alla commissione

Quesiti 1-2-3-4: n° risp. esatte ____x 5	
N° esercizi senza risposta____x 1	
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	

QUESITI A RISPOSTA CHIUSA (a scelta tra cinque possibilità)

(5 punti se la risp. è corretta; 1 punto se non si esprime risposta)

1. Polemiche studentesche

Dario a fine anno ha, in Italiano, la media del 5 nei compiti scritti, ma quella del 7 nelle verifiche orali. Ha però saputo che la sua prof.ssa di Italiano è solita mettere tutti i voti insieme, sia scritti che orali, e fare una media complessiva. Così la media non è 6, ma $5\frac{1}{2}$. Quanti sono i voti dello scritto, rispetto a quelli dell'orale?

- A) il doppio B) il triplo C) il quadruplo
- D) il rapporto tra numero scritti e numero orali è un numero non intero
- E) I dati non bastano per dare una risposta

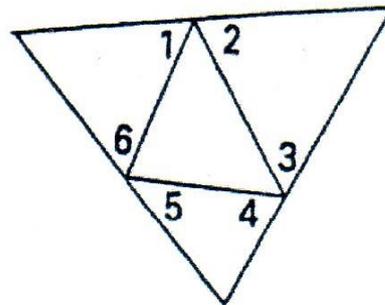
2. Fantasie astronomiche

La lunghezza dell'equatore terrestre è di circa 40 milioni di metri. Immagina di avere un nastro lungo 4π metri in più della sua lunghezza, da stendere lungo una nuova circonferenza concentrica all'equatore, nello stesso suo piano ovviamente. Qual è la distanza tra le due circonferenze (ovvero la differenza tra i due raggi)?

- A) 0.5 m B) 1 m C) 2 m D) $(\pi-2)$ Km
- E) nessuna delle precedenti risposte

3. Gli angoli numerati

Nella figura a destra, la somma delle misure in gradi degli angoli numerati è



- A) 180° B) 270°
- C) 360° D) 540°
- E) Non è possibile determinarla dalle informazioni date

4. Il terzo lato

Un triangolo non degenere ha un lato di lunghezza 12 m e un lato di lunghezza 9 m. Quanti valori interi sono possibili per la lunghezza, misurata in metri, del terzo lato?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) nessuna delle precedenti risposte

QUESITI AI QUALI SI RICHIEDE UNA RISPOSTA DA GIUSTIFICARE

(massimo 10 punti per ciascun quesito)

5. Speranza di vita

Negli ultimi 30 anni la vita media degli italiani è aumentata di 7 anni, e per l'80% proprio grazie alle nuove terapie delle malattie cardiovascolari.

Fonte: La Repubblica, 2.4.2008



Speranza di vita in Italia							
Anno	1961	1971	1981	1991	2001	2005	2007
uomini	67,2	69	71,1	73,8	77	77,3	78,6
donne	72,3	74,9	77,9	80,3	82,8	83,1	84,1

Rispondere ai tre quesiti seguenti, motivando brevemente le risposte.

1) Calcolare l'aumento medio annuo della speranza di vita delle donne

2) Sulla base della risposta al quesito 1), stimare la speranza di vita delle donne nel 2015

3) Sulla base della risposta al quesito 1), prevedere quando la speranza di vita delle donne raggiungerà 88 anni

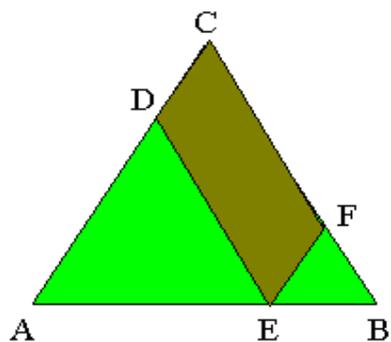
6. Il lampione nel giardinetto

I lati di un piccolo giardino triangolare misurano 5 m, 12 m, 13 m. Il proprietario vuole collocare internamente al giardino un lampione in modo da illuminarlo totalmente, compresi i vertici che devono essere tra loro ugualmente illuminati. Qual è la posizione conveniente?

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

7. i due poligoni



L'area del triangolo equilatero ABC è uguale a $25\sqrt{3}$ cm².

Trova il perimetro del parallelogramma CDEF.

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

8. Se tu mi regalassi una figurina....

Ascoltando il seguente dialogo tra due ragazzi, sapresti dire quante figurine possiede ciascuno di loro?

Primo ragazzo: "Se tu mi regalassi una figurina io ne avrei il doppio delle tue".

Secondo ragazzo: "Se tu mi regalassi una figurina io ne avrei tante quante ne hai tu".

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

9. Il commerciante

Un commerciante vende due automobili a 60.000 euro l'una. Nel primo caso guadagna il 20% rispetto al prezzo a cui l'aveva acquistata, nel secondo caso perde il 20%. Alla fine dell'operazione, nel complesso avrà conseguito un guadagno o una perdita?

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

10. Un sacco di prugne

Un sacco di prugne pesa 49 chili più un ottavo del proprio peso, e 5 prugne pesano mezzo chilo più mezza prugna. Quante prugne ci sono nel sacco?

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)